

**Análise das emissões acumuladas de gases de efeito estufa  
de países e corporações *carbon majors*: uma discussão sobre (in)justiça climática  
à luz da Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas**

Guilherme Nascimento Gomes  
Rosana Icassatti Corazza

**Resumo**

O objetivo deste artigo consiste em fazer uma análise das emissões acumuladas de gases de efeito estufa de países e corporações *carbon majors*, como ponto de partida para uma discussão sobre (in)justiça climática à luz da Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas. O intuito, com isso, é desenvolver o argumento de que a legitimidade e a justiça na governança climática global requer uma análise circunstanciada da apropriação histórica desse recurso comum – o orçamento global de carbono – e uma atribuição de responsabilidades que tenha correspondência com essa apropriação. Ao lado disso, o avanço dessa governança na direção de contemplar a justiça climática depende da observância dos direitos dos atores historicamente excluídos da partilha do *orçamento de carbono*. Evidências para este argumento são apresentadas neste artigo a partir da coleta, sistematização e análise dos dados sobre as emissões históricas de GEE de países e corporações, demonstrando a apropriação desigual do *orçamento global de carbono*. As emissões históricas acumuladas de países e empresas, com foco especial nas empresas do setor petrolífero – as *Oil Carbon Majors* – ao longo do período de 1850 a 2010, são contabilizadas. Avalia-se a importância absoluta e relativa dessa apropriação histórica e conclui-se pela necessidade de inclusão e de responsabilização mandatória de atores não-governamentais, em especial corporativos, nos contextos tanto do regime climático internacional quanto da governança global do clima.

**Palavras-chave**

Emissões acumuladas de gases de efeito estufa; (in)justiça climática; Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas; orçamento global de carbono

**Abstract**

The purpose of this paper is to analyze the cumulative greenhouse gas emissions of carbon majors countries and corporations, as a starting point for a discussion on climate (in)justice in light of the International Political Economy of Climate Change. The aim is to develop the argument that the legitimacy and justice in global climate governance requires a thorough analysis of the historical appropriation of this common resource - the global carbon budget - and an allocation of responsibilities that corresponds to this appropriation. Alongside this, the advancement of this governance in the direction of climate justice depends on the observance of the rights of actors historically excluded from sharing the carbon budget. Evidence for this argument is presented in this paper from the collection, systematization and analysis of data on historical GHG emissions from countries and corporations, demonstrating the unequal appropriation of the global carbon budget. Accumulated historical emissions from countries and companies, with a special focus on oil companies - the Oil Carbon Majors - over the period from 1850 to 2010 are accounted for. The absolute and relative importance of this historical appropriation is evaluated and it is concluded that there is a need for mandatory inclusion and accountability of non-governmental actors, especially corporations, in the context of both the international climate regime and global climate governance.

**Keywords**

*Greenhouse Gases Emissions; climate (in)justice; International Political Economy of Climate Change; global carbon budget*

**Área temática na SEP**

6. Agricultura, espaço e meio ambiente no desenvolvimento capitalista

**JEL codes**

F50; F53; Q54

## Introdução

As ações sociais, tecnológicas, científicas e políticas demandadas para o enfrentamento das mudanças climáticas são complexas e se tornam mais urgentes a cada dia. Além da mitigação dos gases de efeito estufa (GEE) e da adaptação aos efeitos esperados, é preciso encontrar caminhos para solucionar os muitos conflitos envolvidos nessa problemática, divisando e implementando soluções consistentes com um aumento da temperatura global que se mantenha abaixo dos arriscados 2°C com relação aos níveis pré-industriais. Para que haja legitimidade e justiça no enfrentamento deste problema, que para muitos é o maior desafio da humanidade em nossos dias, urgirá a participação de uma larga amplitude de atores representativos de todos os segmentos da sociedade em vários níveis e tipos de governança, da escala local à internacional.

O quinto relatório de avaliação do IPCC (AR5) destacou a importância da governança como meio de fortalecer a mitigação dos GEE e a adaptação às mudanças climáticas, assim como para promover o desenvolvimento sustentável. A governança pode ser definida, no sentido mais amplo, como os processos de interação e tomada de decisão entre os atores envolvidos em um problema comum. Essa definição vai além das noções de governo formal ou autoridade política, uma vez que integra outros atores, redes, instituições informais, comunidades científicas, etc. (FLEURBAEY *et al.*, 2014).

O termo “governança global” vem ganhando espaço entre pesquisadores que se debruçam sobre o tema das mudanças climáticas a fim de compreender como o enfrentamento das ameaças ambientais globais pode ser organizada para além da articulação das iniciativas dos Estados nacionais. Bulkeley (2012) afirma que a governança se distingue de “governo”, que engloba o mundo dos Estados, porque “ocorre em escala global por meio da coordenação de Estados e as atividades de uma vasta gama de sistemas de regras que exercem autoridade na busca de objetivos e que funcionam fora das jurisdições nacionais normais”.

O aquecimento global tem sido caracterizado na literatura especializada como uma “tragédia dos comuns”, numa referência à conhecida expressão do biólogo norte-americano Garrett Hardin (HARDIN, 1968). Ou seja, um fenômeno de degradação catastrófica de um “recurso” – no caso a atmosfera – que se distingue, por um lado, pela inexistência de direitos de propriedade – ou de acesso – pela impossibilidade de exclusão de quaisquer agentes de seu usufruto e por seu caráter rival, no sentido de que seu uso por alguns agentes leva à redução – em qualidade e/ou em quantidade – da disponibilidade desse recurso para o uso de outrem. Observa-se, ali, a ausência de um governo global no comando desse tipo especial de recurso, que não pode ser caracterizado

exatamente como público nem como privado. Ao lado disso, nenhum Estado pode controlar o uso excessivo desse recurso do qual, afinal, todo e qualquer país – ou toda a humanidade – depende (PATERSON, 1996).

O debate sobre o aquecimento global, que por vezes é compreendido, de forma talvez demasiadamente simplificada, ao embate entre visões distintas sobre a partilha do *orçamento de carbono*, se processa num quadro de negociações internacionais que têm sido analisadas fundamentalmente a partir de um quadro teórico-conceitual de “regimes internacionais” e “regimes climáticos”, no escopo das Relações Internacionais (OKEREKE e BULKELEY, 2007; BULKELEY *et al.*, 2012).

No conjunto de contribuições recentes sobre a problemática das mudanças climáticas, destaca-se, em primeiro lugar, os estudos que recorrem ao conceito e aos dados sobre as emissões acumuladas de GEE no intuito de avaliar as chamadas “responsabilidades históricas” de poluidores – fundamentalmente países – e de projeções dessas emissões a fim de aquilatar suas possíveis contribuições futuras. São estudos que se referem a um “orçamento de carbono” (*Carbon Budget*) mais ou menos fixo e que dimensionam uma “lacuna” – *emissions gap* – entre esse orçamento fixo e futuras emissões permitidas (ou estabelecidas) aos países (IPCC, 2014).

É verdade que existe uma convergência – dir-se-ia um amplo consenso – na comunidade científica internacional acerca dos desafios colocados pelas transformações climáticas a tomadores de decisão pública e privada, governos e corporações e à sociedade em geral, apontando o papel da estabilidade do “estoque” de emissões que se acumula na atmosfera desde a Revolução Industrial como o principal fator realista para evitar mudanças climáticas dramáticas até o final deste século. Entretanto, curiosamente, o tema do *orçamento global de carbono* tem ficado parcialmente obscurecido tanto no debate acadêmico sobre as negociações climáticas quanto na abordagem das transformações climáticas pela grande mídia.

A chamada Escola Americana da EPI, que integra nomes como Keohane (1982), Young (1982) e Krasner (1985), compõe um marco teórico-analítico pautado por supostos como o racionalismo e o estadocentrismo, que se torna basilar a partir da década de 1970 para a construção do campo das Relações Internacionais (RI). A Escola Americana toma a EPI como uma subdisciplina de RI. O conceito de regimes é uma pedra fundamental do edifício teórico de sua construção. Essa posição estadocêntrica foi contestada nos trabalhos de Strange (1982) e Cox (1981, 1983), em contribuições seminais da Escola Britânica da EPI. Neste outro registro teórico, ou seja, a EPI de corte britânico, outras instâncias são consideradas centrais na análise dos temas

atinentes à Economia Política Internacional. Neste corte, a EPI é considerada uma transdisciplina, no sentido de um campo que conjuga saberes de procedências disciplinares tão diversas quanto a Economia, a Ciência Política, a Sociologia, aberto ainda a outras influências e contribuições, como da Psicologia, da Antropologia, da História, dentre outros (MACARTNEY e SHILDS, 2011).

Assim, a proposta da qual parte este artigo tem seu registro teórico na Economia Política Internacional (EPI) das Mudanças Climáticas, na linha proposta por Newell (2006) e Newell e Paterson (2010), que destacam a necessidade de ir além da abordagem de regimes climáticos, a fim de melhor compreender ações e motivações da multiplicidade de atores que tomam parte das negociações climáticas e de fazer proposições que promovam as transformações necessárias para o enfrentamento das crises socioambientais. Ao lado das necessárias definições, busca-se trazer à tona os argumentos para uma reflexão de como esse orçamento, como um recurso comum global, pode ser compartilhado de maneira responsável entre os diversos atores que dele se têm apropriado de modo desigual, notadamente, Estados e grandes corporações intensamente poluidoras.

O objetivo deste artigo consiste em fazer uma análise das emissões acumuladas de gases de efeito estufa de países e corporações *carbon majors*, como ponto de partida para uma discussão sobre (in)justiça climática à luz da Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas

O intuito, com isso, é desenvolver o argumento de que a legitimidade e a justiça na governança climática global requer uma análise circunstanciada da apropriação histórica desse recurso comum – *o orçamento global de carbono* – e uma atribuição de responsabilidades que tenha correspondência com essa apropriação. Ao lado disso, o avanço dessa governança na direção de contemplar a justiça climática depende da observância dos direitos dos atores historicamente excluídos da partilha do *orçamento de carbono*. Evidências para este argumento são apresentadas neste artigo a partir da coleta, sistematização e análise dos dados sobre as emissões históricas de GEE de países e corporações, demonstrando a apropriação desigual do *orçamento global de carbono*. As emissões históricas acumuladas de países e empresas, com foco especial nas empresas do setor petrolífero – as *Oil Carbon Majors* – ao longo do período de 1850 a 2010, são contabilizadas. Avalia-se a importância absoluta e relativa dessa apropriação histórica e conclui-se pela necessidade de inclusão e de responsabilização mandatória de atores não-governamentais, em especial corporativos, nos contextos tanto do regime climático internacional quanto da governança global do clima.

Em termos metodológicos, utilizam-se dados das emissões acumuladas de CO<sub>2</sub> por países advindas da base do CAIT (WRI)<sup>1</sup> e dados de emissões acumuladas de CO<sub>2</sub> por empresas divulgadas por Heede (2014) no período analisado.

O argumento proposto no artigo é apresentado por meio de três seções, além dessa introdução e da conclusão. A seção seguinte versa sobre o orçamento global de carbono, apresentado como um objeto essencial de conflito no âmbito das negociações internacionais do clima. Essa seção traz os conceitos, métricas e controvérsias sobre esse recurso comum aos países. Na segunda seção, são considerados os aspectos teóricos da literatura especializada em relação às responsabilidades e direitos discutidos nas negociações do clima. Na terceira seção, são trazidas as evidências empíricas sobre a partilha e apropriação do orçamento de carbono por países e corporações do setor petrolífero.

## **1. Governando um recurso comum: o orçamento global de carbono**

O aumento da temperatura global está diretamente influenciado pelo total cumulativo das emissões de CO<sub>2</sub> antropogênicas (descritas no AR5), sendo este o principal fator determinante do aquecimento de longo prazo desde os tempos pré-industriais. Para evitar o aquecimento ocasionado pelas emissões de CO<sub>2</sub>, para além de um limite de temperatura específico, as emissões acumuladas (históricas) dos países devem estar condicionadas a um *quantum* de emissões pré-determinado, que é denominado *orçamento de carbono* (ROGELJ *et al.*, 2016). Portanto, o *orçamento global de carbono* constitui uma espécie de “recurso comum global”, que contabiliza a quantidade de GEE que a atmosfera ainda pode receber sem levar a civilização para além dos desastrosos 2° C de aquecimento do planeta até o final deste século.

Por vezes, a literatura tem tratado o *orçamento de carbono* como um bem público (STERN, 2006). A definição de um bem público pode ser expressa por meio de duas propriedades: a *não-exclusividade* e *anão-rivalidade*. Para que o primeiro atributo seja atendido, o bem é impossível excluir o ator de se beneficiar desse bem. A segunda propriedade de *não-rivalidade* é caracterizada quando o consumo de unidades adicionais do bem envolve custos marginais sociais de produção zero, de modo que o consumo do bem por um ator não restrinja seu consumo em quantidade e qualidade por outros (NICHOLSON e SNYDER, 2011, p. 679).

---

<sup>1</sup> CAIT Climate Data Explorer – World Resources Institute (WRI)

Historicamente, o *orçamento de carbono* tem sido apropriado de forma desigual por países ou corporações. Dessa forma, defende-se que esse bem deve ser tratado como um recurso comum, uma vez que se caracteriza por ser um recurso não excludente (todos tem acesso), porém rival (conflituoso). Por ser rival, esse recurso é objeto de discussões nas negociações internacionais do clima.

Por ser um recurso comum, as soluções associadas aos conflitos não podem ser encontradas pela ação deliberada e centralizadas em um único ator, notadamente o Estado. É nesse sentido que a governança do *orçamento de carbono*, assim como as questões atinentes que envolvem as negociações das transformações climáticas, deve partir do envolvimento de uma multiplicidade de atores, além de estar condicionada a uma escala de governança multinível<sup>2</sup>.

Colocado de forma bastante simples, o *orçamento global de carbono* faz referência à média, variações e tendências da perturbação do CO<sub>2</sub> na atmosfera, referenciadas ao início da era industrial. O orçamento é quantificado por meio da entrada de CO<sub>2</sub> na atmosfera como resultado das emissões das atividades humanas, somado ao crescimento de CO<sub>2</sub> na atmosfera e pelas transformações no armazenamento de carbono nos reservatórios terrestre e oceânicos causadas pelo aumento dos níveis de CO<sub>2</sub> atmosférico, clima, além de outras mudanças antropogênicas e naturais (LE QUÉRÉ *et al.*, 2015).

De acordo com o Relatório do AR5 (IPCC, 2014), o *orçamento de carbono* pode ser caracterizado pela área sob uma trajetória de emissões de gases de efeito estufa (GEE) que satisfaz os pressupostos sobre os limites das emissões acumuladas estimadas para evitar um certo nível de aumento da temperatura média global da superfície. Os *orçamentos de carbono* podem ser definidos em nível mundial, nacional ou subnacional (IPCC, 2014, p. 1254).

É importante que se diga que existe um avanço crítico no consenso da comunidade científica acerca do problema das mudanças climáticas, que tem apontado o papel do “estoque” de emissões que se acumula na atmosfera desde a Revolução Industrial. Os argumentos e evidências são apresentados no AR5 do IPCC, no qual ainda são divulgados os impactos prospectivos dessas mudanças sobre as condições de vida no planeta, sobre as perspectivas – sombrias – para a civilização na forma como a qual se conhece, e ainda sobre medidas de mitigação e de adaptação dos sistemas socioeconômicos diante do problema (IPCC, 2014).

---

<sup>2</sup> A governança é compreendida como os vários níveis ecológicos e sociais onde os problemas ambientais e esforços societais para enfrentá-los ocorrem (ANDANOVA e MITCHELL, 2010).

Os estudos, que se utilizam da abordagem de emissões acumuladas de GEE para avaliar as chamadas “responsabilidades históricas” de poluidores – fundamentalmente países – e de projeções dessas emissões a fim de aquilatar suas possíveis contribuições futuras, se referem a um *orçamento de carbono* mais ou menos fixo e identificam a “lacuna” entre esse orçamento fixo e futuras emissões permitidas aos países (IPCC, 2014).

Segundo Rogelj *et al.* (2016, p. 246) “se um limite de orçamento de carbono definido for excedido, o CO<sub>2</sub> precisa ser removido ativamente da atmosfera para trazer as emissões de volta ao orçamento”. Cumpre destacar nesse ponto que tecnologias para a *captura e o armazenamento de carbono* estão sendo desenvolvidas para que esse proposto seja atingido. Essas tecnologias, portanto, vão de acordo com o AR5 sobre o processo de mitigação na governança global climática e podem estar associadas ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). De fato, as tecnologias de *Carbon Capture and Storage* (CCS) influenciam diretamente o orçamento, mas não estão associadas a uma possível transição energética de baixo carbono, que seria necessária para manutenção dos limites do aquecimento global<sup>3</sup>.

As métricas de quantificação do *orçamento de carbono* são um tanto controversas entre os pesquisadores. Existem diversas maneiras para estimar as emissões cumulativas de carbono de modo a garantir a manutenção do limiar de temperatura global desejável (ROGELJ *et al.*, 2016). Entretanto, de acordo com os autores, “os orçamentos de carbono são um guia útil para definir e caracterizar os caminhos de emissões que limitam o aquecimento a determinados níveis, como 2° C em relação aos níveis pré-industriais” (ROGELJ *et al.*, 2016, p. 246). Ainda, essas métricas e cenários desenvolvidos, principalmente pelo IPCC<sup>4</sup>, dão os direcionamentos para as negociações e implantações de políticas num cenário global de mudanças climáticas.

De acordo com o Relatório AR5 do IPCC, em um primeiro cenário, o limite de emissões de CO<sub>2</sub> antropogênico que induzem o aquecimento para abaixo de 2°C em relação ao período da Revolução Industrial, com uma probabilidade de ocorrência em mais de 50% de manutenção da temperatura dentro do limite desejável, exigirá que emissões acumuladas de CO<sub>2</sub> de todas as fontes antropogênicas permaneçam abaixo das 4.440 GtCO<sub>2</sub> (gigatoneladas de CO<sub>2</sub>). Em outro cenário, com uma probabilidade maior que 66%, observa-se que seria necessário que as emissões permanecessem abaixo de um orçamento de 3.670 GtCO<sub>2</sub> (IPCC, 2014; ROGELJ *et al.*, 2016).

---

<sup>3</sup> Unruh e Carrillo-Hermosilla (2006) defendem a tese que empresas petrolíferas estão interessadas em tecnologias de CCS primordialmente para reforçar o *lock-in* no carbono. Gomes e Corazza (2018) apontam evidências empíricas por meio de análise de patentes verdes reforçando a ideia daqueles autores.

<sup>4</sup> O IPCC faz estimativas de emissões de CO<sub>2</sub> antropogênica desse orçamento para possíveis cenários futuros, atribuindo probabilidades (33%, 50% e 66%) de manutenção abaixo dos limites de temperatura (em 1,5°C, 2°C e 3°C).

Rogelj *et al.* (2016) destacam mais dois tipos de estimativas para o *orçamento de carbono* e que estão presentes no AR5, sendo uma das abordagens a *Threshold Exceedance Budget* (TEB), a qual leva também em consideração o limite excedente de outros gases não-CO<sub>2</sub>. As métricas que delimitam esse orçamento, de acordo com o AR5, para limitar o aquecimento num cenário de menos de 2°C desde o período pré-industrial, são de emissões acumuladas de 3.010 GtCO<sub>2</sub> (para uma probabilidade de 50%) e 2.900 GtCO<sub>2</sub> (para uma probabilidade de 66%). Observa-se, portanto, que quando considerados outras emissões de GEE, a quantidade limite de CO<sub>2</sub> antropogênico que ainda pode ser emitida diminui, visto que as emissões de outros gases somadas às emissões de dióxido de carbono também induzem o aumento da temperatura. Essa abordagem é mais realista e condizente com os possíveis cenários futuros, sendo uma boa medida para a implementação de políticas públicas.

Outra abordagem descrita pelos autores e pelo AR5 (*Working Group III*) é a *Threshold Avoidance Budgets* (TAB) que reúne mais de uma metodologia na contabilização do orçamento. Em outras palavras, nessa abordagem são utilizados variados cenários para a construção de um modelo mais simples (IPCC, 2014; ROGELJ *et al.*, 2016). Dada a mesma lógica anterior, com uma probabilidade de 66%, a métrica limite até 2011, obedecia um intervalo entre 750 e 1.400 GtCO<sub>2</sub>.

Dito isso, nota-se que, em relação às métricas, há que se considerar nas análises as emissões de outros gases não-CO<sub>2</sub> para a definição do *orçamento global de carbono*. Dentro do escopo desse trabalho, isto é feito na terceira seção, que leva em conta, ao lado da questão de “o que” governar, as perguntas “para quê” e “para quem” governar. Ressalte-se que a disponibilidade de dados se limita as emissões de CO<sub>2</sub>, considerando a base de dados do CAIT (WRI).

Ademais, defende-se que a percepção do orçamento como “objeto” das negociações internacionais do clima é, como um pomo da discórdia, alvo de renitentes conflitos entre os países além de ser um importante indicador para a compreensão das transformações globais do clima, como supracitado. O ambiente no qual são realizadas as discussões acerca desses conflitos, aderentes às transformações globais do clima, corresponde às negociações internacionais climáticas, guiadas segundo um regime internacional para o qual essas mesmas negociações, de forma dialética, contribuem. Negociações estas que estão inseridas no âmbito da UNFCCC para as decisões da partilha desse orçamento. Isso implica estabelecer regras e normas a serem obedecidas pelas partes signatárias (os Estados nacionais) com base em atribuições de responsabilidades. Este é justamente um enunciado seminal do conceito de regime internacional: “princípios, normas, regras

e procedimentos de tomada de decisões em torno das quais convergem as expectativas dos atores” (KRASNER, 1985, p. 60-61).

O regime climático corresponde a um caso específico de regime internacional<sup>7</sup>, voltado particularmente para as questões pertinentes às transformações climáticas. O regime climático internacional que guiava as negociações internacionais estava sob a égide do Protocolo de Kyoto (PK) (1997-2012), estando atualmente em fase de substituição pelo Acordo de Paris. Os dois princípios mais fundamentais que regiam o regime climático e que o fundamentavam durante a vigência do PK eram o Princípio das Responsabilidades Históricas e o Princípio da Responsabilidade Comum, porém Diferenciada (PRCD)<sup>8</sup> (SOUZA e CORAZZA, 2017; BUENO RUBIAL, 2016). O Princípio das Responsabilidades Históricas (PRH) foi originalmente apresentado pelo Brasil nas negociações do PK e posteriormente reforçado pela China e pela Índia, e sustenta que o ônus do combate às alterações climáticas deveria ser distribuído com base nas emissões históricas – ou acumuladas – ao invés de emissões correntes, uma vez que é o estoque de emissões que impulsiona e induz as transformações no clima (FRUMHOFF, HEEDE e ORESKES, 2015; BUENO RUBIAL, 2016).

Nesse sentido, a próxima seção busca tratar das questões atinentes as responsabilidades e aos quais atores são responsáveis e aqueles que têm os meios necessários para agir de forma a solucionar o problema. Além disso, procura-se discutir acerca do conceito de justiça climática e sobre os direitos de países que pouco contribuíram para o problema. Assim, busca-se compreender as maneiras pelas quais as noções de responsabilidade e direitos são atualmente enquadradas na governança da mudança climática principalmente no âmbito das negociações internacionais, a fim de fornecer os elementos necessários para a compreensão de como enfrentar o “abismo” entre a escala de ação necessária e a insuficiência dos compromissos políticos recentes.

## **2. Responsabilidades e direitos na governança climática global**

De acordo com Newell *et al.* (2015, p. 535) “a arquitetura da política climática existente parece não ser mais capaz de fornecer a escala de ação necessária para limitar o aquecimento a uma média de 2° C”. Nesses termos, cabe a pergunta: Quem é responsável pela ação? É necessário identificar os atores, seja pela capacidade de atuação das instituições ou pelo comportamento dos indivíduos, a fim de alcançar as soluções para o problema do aquecimento global. Os autores afirmam que na maior parte das vezes a responsabilidade tem sido atribuída aos Estados-nação,

empresas e famílias individuais, além disso, esses atores são vistos simultaneamente como a origem e da solução do problema.

Esforços no sentido coletivo e individual (campanhas para o público em geral em que “cada um faz sua parte”) de mitigação das emissões, assim como precificar o carbono a fim de criar um mercado, por décadas, não resultaram em um valor ou um modo de ação suficiente para resolver o problema do aquecimento global. Por vezes, fazendo surgir o ceticismo climático, além de sustentar o pessimismo que paira sobre as possibilidades de ação coletiva (NEWELL *et al.*, 2015). Os autores ainda buscam mostrar como as soluções climáticas foram enquadradas com a finalidade de melhorar as *agencies* (atribuição de ação das partes responsáveis) individuais e coletivas, uma vez que acreditam que há uma crise das políticas climáticas de natureza estrutural e sistêmica, envolvendo vários níveis de governança<sup>5</sup>.

Essa discussão sobre a atribuição de responsabilidades e *agency* é ainda mais imperativa atualmente, embora existam movimentos que politicamente buscam subtrair a legitimidade de ambos os avanços da ciência no reconhecimento do problema climático e iniciativas políticas para enfrentá-lo.

A noção de responsabilidades históricas é um princípio central para o debate das transformações climáticas e tem estabelecido o parâmetro essencial para a discussão no regime climático, além de guiar a atribuição e distribuição dos esforços de mitigação entre os países para que sejam mais equânimes<sup>6</sup> (ROCHA *et al.*, 2015).

Newell *et al.* (2015, p. 536) afirmam que embora a atribuição de responsabilidades por parte dos Estados tem sido o anseio das negociações e das políticas climáticas, pouco foi feito pelas partes para converter as declarações gerais sobre responsabilidades e direitos em políticas equitativas concretas. É nesse ponto que os autores denominam de *armadilha da governança*, uma vez que a atribuição inadequada das responsabilidades e o interesse conflitante dos atores dificultam e limitam a *agency* de modo efetivo e equitativo pelas partes envolvidas. Assim, por ser um problema conflituoso e de urgência na ação em vários níveis de governança, as responsabilidades sobre o problema do aquecimento global recai sobre os Estados-nacionais.

Ao invés de surgir conjunto de soluções para o problema, outro ponto destacado pelos autores sobre a *armadilha da governança* em níveis locais é que cidades não têm encontrado os

---

<sup>5</sup> A “natureza sistêmica” da atual crise da política climática é descrita pelos autores por meio das “*governance traps*”.

<sup>6</sup> Os argumentos de equidade dentro das negociações climáticas tomam um formato dual, cuja primeira característica é servir de instrumento tático e a segunda pelo seu papel intrínseco e de impacto na estrutura dos acordos (OKEREKE, 2010, p. 464).

recursos e capacidades suficientes para enfrentar os desafios, além de atores não-governamentais (como empresas) que poderiam direcionar seu escopo de atuação no sentido de buscarem contribuições para uma economia de baixo carbono se deparam com a falta de orientação do governo.

Newell *et al.* (2015, p. 536) afirmam que o enquadramento das responsabilidades serve para moldar e direcionar a construção e aplicabilidade das políticas climáticas, além disso, sugerem que “a responsabilidade pela ação pode ser prontamente alocada a agentes distintos, sem atenção às suas capacidades, e que a capacidade de agir pode ser produzida por meio da combinação certa de informações e incentivos”.

Os autores ainda lembram que atribuir responsabilidade aos atores – sejam eles indivíduos, cidades ou corporações – com insuficiente *agency* não é apenas ineficaz, mas pode aliená-los do processo político, além de ser um processo que também mascara a natureza sistêmica e estrutural do problema das alterações climáticas (NEWELL *et al.*, 2015, p. 537).

Por conseguinte, a mudança climática conjugado com a não ação imediata pode resultar em uma ameaça aos direitos humanos fundamentais, como a vida, acesso à saúde, a água, a alimentos, ocasionando uma limitação do desenvolvimento econômico e social. A literatura econômica *mainstream* que versa sobre o crescimento econômico como sendo um principal resultado para a geração de desenvolvimento tem negligenciado os impactos das alterações do clima e seus efeitos sobre o desenvolvimento dos países. Além disso, ressalta-se que esses efeitos geram distintos impactos, principalmente sobre aqueles que já são excluídos. São países e povos vulneráveis que necessitam de ações urgentes e eficazes para a resolução dos problemas que já se desdobram, ou para a adaptação às transformações do clima.

De acordo com Surminski e Eldridge (2015) o conceito de “perdas e danos” é relativamente novo no cenário político associado ao regime internacional de mudanças climáticas. O conceito foi desenvolvido no contexto das mudanças climáticas para o quadro de adaptação da UNFCCC o qual ressalta a importância do fortalecimento da cooperação internacional para compreender e criar mecanismos de redução das perdas e danos associados aos efeitos adversos das alterações climáticas.

As questões subjacentes às perdas e danos podem surgir de um conjunto de impactos negativos que se refletem nas manifestações históricas e presentes das mudanças climáticas, ou seja, personificam-se desde eventos climáticos extremos até eventos que se iniciam lentamente. Entretanto, “o conceito também inclui possíveis perdas e danos futuros, cuja previsão baseia-se em

premissas de parâmetros como emissões, vulnerabilidade e as variáveis de exposição do sistema humano (ou natural) afetado” (UNFCCC, 2012, p. 5).

Os eventos sobre as perdas e danos associados às mudanças climáticas, que afetam negativamente os sistemas humanos e naturais, incluem: o “aumento do nível do mar, aumento das temperaturas, acidificação do oceano, retração glacial e impactos relacionados, salinização, degradação de terras e florestas, perda de biodiversidade e desertificação” (UNFCCC, 2013, p. 3). Esses eventos estão de certa forma sob as responsabilidades dos países para mitigação, adaptação e transferência tecnológica, acordadas nas negociações climáticas, a fim de minimizar os eventos proporcionados pelas mudanças climáticas (SANTOS 2017). Observa-se que há um custo a ser pago pelas perdas e danos causados pelas alterações climáticas. A discussão sobre a responsabilidade diante desses custos tem passado, dentro da abordagem de regimes, pelo papel dos Estados nacionais, evidentemente, e não às corporações que estão na origem das emissões de GEE.

Cabe a reflexão de como o mundo contemporâneo está dividido e polarizado, de um lado, em nações hegemônicas e desenvolvidas, caracterizadas por alto padrão de consumo energético e de outros recursos naturais, e de outro lado, por países pobres, que não galgaram um padrão elevado de desenvolvimento energético, vulneráveis a perdas e danos decorrentes das dramáticas transformações do clima que, por irônica coincidência, tendem a afetá-los de forma mais importante. Este seria, em grandes linhas, o cenário da injustiça climática. Okereke (2010) afirma que a justiça no âmbito da política internacional, para a Escola Realista e para os neoliberais funcionalistas, próximos a EPI Americana, apresenta-se como contraditória<sup>7</sup>, uma vez que, em sua construção teórico-metodológica, essas abordagens entendem a natureza da ação dos Estados como movida pelo auto-interesse (ou “egoísmo”) e pela busca da maximização de suas respectivas utilidades (ou “bem-estar”).

Destarte, sabe-se que a maior parte do estoque global acumulado de GEE tem sido apropriado por países industrializados, entretanto, serão os países de industrialização tardia, que provavelmente, sofrerão mais com os impactos negativos das mudanças climáticas (OKEREKE, 2010). Newell *et al.* (2015) afirmam que uma solução política para as mudanças climáticas deve concentrar-se nos direitos de uma sociedade sustentável e num padrão de vida mais equitativa. Esse resultado pode ser alcançado por meio de investimento e transferência efetiva de tecnologias limpas.

---

<sup>7</sup> Nas palavras do autor: “*Realists and several neoliberal functionalists insist that ‘justice in international politics’ is ‘an oxymoronic expression’ [...]*” (OKEREKE, 2010, p. 463).

Nesses termos, ao questionar as desigualdades inerentes aos processos de reprodução e acumulação capitalista da economia global e os impactos das mudanças climáticas, cabe ressaltar que reside aí o invólucro primitivo, originário, do fenômeno da (in)justiça climática. De fato, há uma exacerbada diferença entre as relações de poder entre os países em desenvolvimento e aqueles desenvolvidos. Ou seja, países mais poderosos podem, em princípio, usar sua maior influência para definir posições internacionais convenientes a eles.

De acordo com Santos (2017, p. 9) um acordo global sobre mudanças climáticas envolve desafios normativos relacionados à justiça global, uma vez que compreende questões de distribuição justa de responsabilidades e de custos. Nesse sentido, a justiça climática envolve questões normativas com base na equidade em um contexto global de desigualdades extremas. Na forma dominante do debate, todos esses pontos se articulam dentro dos regimes climáticos, com a afetação de responsabilidades aos Estados-nações signatários (as “partes”). Segundo o autor, esses fatos estão associados a especificidades de cada país – sua posição relativa nas negociações, seu poder, seus interesses – e são elementos dificultantes na elaboração de um acordo que possa ser efetivo. Ele afirma que “em geral, uma moral imprecisa prevalece no sistema internacional, cuja definição depende do poder do país e dos seus interesses nacionais, o que dificulta a concepção de princípios únicos de justiça e de equidade”.

Ao lado disso, Okereke e Coventry (2016) afirmam que outros fatores que moldam o regime climático, como ciência, poder e interesses econômicos, que são elementos que, por sua vez, também se relacionam com ideias sobre justiça. Essa contribuição, sobre (in)justiça climática emergiu recentemente, como uma literatura concentrada nas responsabilidades das grandes corporações emissoras de GEE (HEEDE, 2014; FRUMHOFF, HEEDE e ORESKES, 2015; EKWURZEL *et al.*, 2017).

De acordo com Okereke (2010, p. 464), o conceito de justiça, dentro do debate sobre as transformações climáticas,

está enraizado nas imensas diferenças nas contribuições históricas e projetadas dos países para as emissões globais de gases de efeito estufa, sua vulnerabilidade às mudanças climáticas e sua capacidade de arcar com os custos de mitigação ou adaptação às mudanças climáticas.

A justiça climática<sup>8</sup> tem sido uma das alegações conflitantes dentro das negociações climáticas, além de evidenciar a busca por atores relevantes de modo a garantir que as instituições

---

<sup>8</sup> De acordo com Okereke (2010, p. 464) as “questões de justiça no debate climático resolvem ao longo de três elementos: compensação por danos passados (justiça compensatória), distribuição de responsabilidades futuras e

para a governança ambiental global sejam baseadas em padrões éticos amplamente compartilhados de responsabilidade e justiça (OKEREKE, 2010).

Por fim, a partilha das responsabilidades sobre uma parcela justa das emissões de gases de efeito estufa (por exemplo, emissões *per capita* iguais) vem sendo questionada em um momento que o pequeno e decrescente *orçamento de carbono* vem sendo apropriado por atores pertencentes aos maiores estratos da sociedade capitalista global. Nesse sentido, a próxima seção busca evidenciar e discutir que atores corporativos, principalmente do ramo petrolífero, são a principal causa do problema e são os que mais se apropriam do desenvolvimento gerado pelo consumo baseado no padrão energético fóssil-intensivo.

### **3. Apropriação ou partilha? Uma análise das emissões de CO<sub>2</sub> antropogênicas acumuladas por países e corporações à luz da EPI**

Essa seção tem como objetivo apresentar como países e grandes corporações do setor de petróleo e gás, grandes emissões de CO<sub>2</sub>, se apropriam do recurso comum, aqui o *orçamento global de carbono*. Além disso, a discussão desta seção permite levantar uma reflexão acerca das responsabilidades descritas no regime do PK e que devem ter seu escopo ampliado e aperfeiçoado, a fim de que outros atores envolvidos na apropriação do recurso façam parte das negociações e que de alguma forma sejam a eles atribuídos responsabilidades. Por outro lado, países que pouco se apropriaram historicamente desse recurso e que correm o risco de sofrerem “perdas e danos” decorrentes das transformações climáticas, devem ter seus direitos observados, principalmente aqueles associados à justiça climática (NEWELL e PATERSON, 2010).

Especialistas têm notado que muitas “perdas e danos” devem atingir de forma mais dramática populações vulneráveis de regiões subdesenvolvidas na África, na Ásia e na América Latina. Isso contrasta com o fato de que os 10% mais ricos da população mundial, apropriando-se dos benefícios da “petroprosperidade”, são responsáveis pela metade das emissões globais, enquanto que a metade mais pobre responde por não mais de 10% das emissões (GORE, 2015). De fato, essas populações estão em regiões que historicamente pouco se beneficiaram dos padrões de desenvolvimento fóssil-intensivos, padrões que estão na origem das mudanças climáticas.

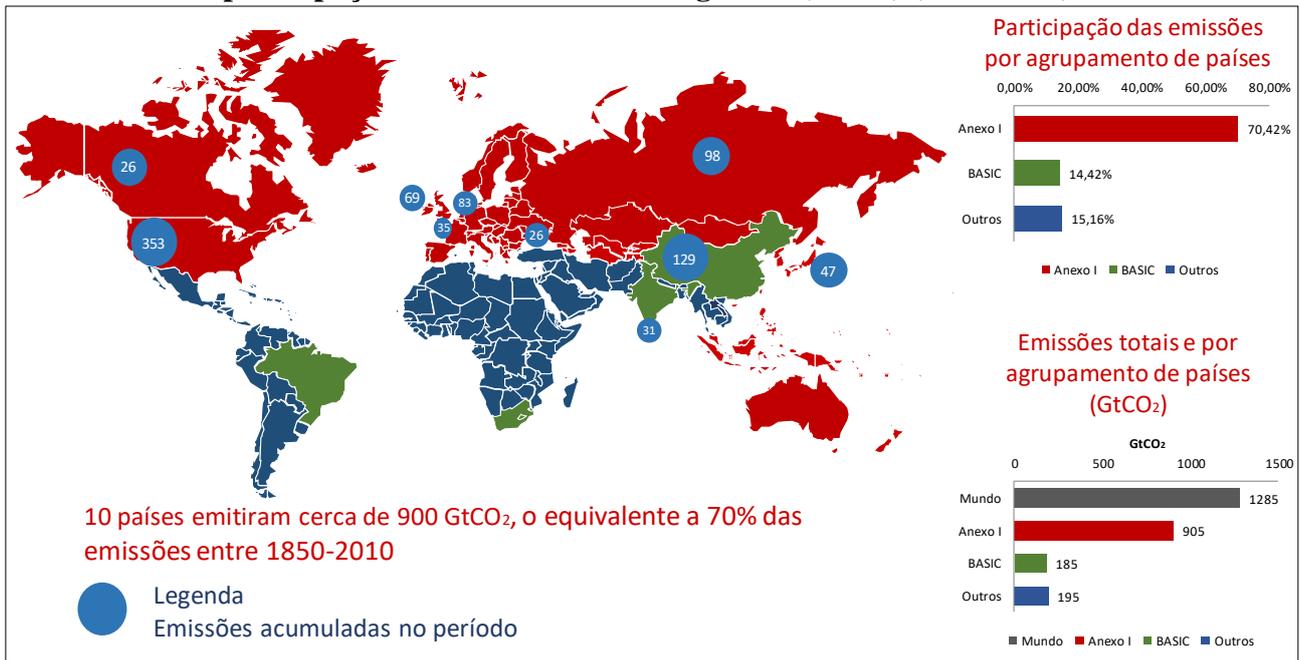
Dentre os dez maiores países poluidores, aqui denominados de *Countries Carbon Majors*, oito pertenciam ao Anexo I. Esses dez países somados emitiram cerca de 900 GtCO<sub>2</sub>,

---

presentes (justiça distributiva) e adoção de procedimentos justos e estrutura inclusiva no processo de decisão (justiça processual)”.

aproximadamente 72% das emissões acumuladas entre o período de 1850 a 2010 (Figura 1). Observa-se que até o ano de 1990, a apropriação do *orçamento global de carbono* era compreendida de maneira desigual. Os países mais ricos, de industrialização originária e avançada e as economias “em transição” (dentre os quais, Inglaterra, Estados Unidos, o antigo bloco soviético, Japão e a Europa Ocidental), eram os maiores responsáveis pelas emissões globais. Mais recentemente, alguns países de industrialização tardia passaram a compor o grupo de países maiores poluidores, como China e Índia.

**Figura 1 – Emissões históricas acumuladas de CO<sub>2</sub> antropogênicos (em GtCO<sub>2</sub>), participação do total das emissões globais (em %) (1850-2010)**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do CAIT (WRI).

Com o crescimento das atividades econômicas dos países emergentes – aqui incluídos especialmente o grupo chamado BASIC (Brasil, África do Sul, Índia e China), suas emissões de GEE também se tornaram expressivas. A China, por exemplo, passou rapidamente a posição dos Estados Unidos como maior país emissor corrente (embora suas emissões *per capita* ainda sejam muito baixas e que uma parte não negligenciável delas esteja associada a produtos de exportação, sobretudo, para os mercados estadunidenses). A efetividade dos regimes climáticos tem sido questionada, entre outras razões, por questões que não podem ser resolvidas a partir desse enfoque de emissões correntes, que privilegia as ações dos Estados nacionais e suas interações, sem levar em conta outras influências.

Atualmente, em iniciativas de governança global do clima, que vão além das negociações entre países nas sucessivas Conferências das Partes sobre o tema, e que envolvem cidades,

compactos de empresas, redes de cidades, ONGs e outros atores não governamentais, muito se fala no *orçamento global de carbono*. Para além dos variados atores *fora* das negociações, esse recurso está sendo contínua e desigualmente apropriado. Pelas empresas, cimenteiras e petrolíferas no topo da lista, que emitem esses gases (HEEDE, 2014); pelos países que fomentam e se beneficiam dos investimentos fóssil-intensivos; pelo consumo energo-intensivo de populações afluentes, em países ricos.

Utilizando dados do CAIT (WRI)<sup>9</sup>, constata-se que as emissões de CO<sub>2</sub> antropogênicas acumuladas desde o período pré-industrial até 2010 estavam concentradas nos países do Anexo I, cerca de 70,24% das emissões (Figura 1). Como destacado anteriormente, o PK era o quadro que regia, de forma ineficaz, a governança global do clima neste cenário de apropriação histórica desigual do *orçamento global de carbono*. Isso se dava pela atribuição àquele conjunto de países (Anexo I), de responsabilidades obrigatórias de mitigação, de transferência de tecnologia e de financiamento da busca por energias renováveis e tecnologias limpas para um futuro de baixo carbono. Um dos princípios que governava essa estrutura do regime internacional climático era o Princípio das Responsabilidades Históricas, uma sugestão brasileira à arquitetura do Protocolo (VIOLA, 2002; BUENO RUBIAL, 2016).

**Tabela 1 – 10 maiores países *Carbon Majors* e 10 maiores *Oil Carbon Majors* (1850-2010), emissões acumuladas em GtCO<sub>2</sub>, participação do total (em %)**

País	GtCO <sub>2</sub>	(em %)	Empresa	GtCO <sub>2</sub>	(em %)
EUA	353,86	28,3	<b>ChevronTexaco</b>	51,10	8,5
China	129,02	10,3	<b>ExxonMobil</b>	46,67	7,7
Rússia	98,83	7,9	<b>Saudi Aramco</b>	46,03	7,6
Alemanha	82,99	6,6	<b>BP</b>	35,84	5,9
Reino Unido	69,50	5,6	<b>Gazprom</b>	32,14	5,3
Japão	47,78	3,8	<b>Royal Dutch Shell</b>	30,75	5,1
França	33,34	2,7	<b>National Iranian Oil</b>	29,08	4,8
Índia	31,46	2,5	<b>Pemex</b>	20,03	3,3
Canadá	26,89	2,2	<b>ConocoPhillips</b>	16,87	2,8
Ucrania	26,63	2,1	<b>Petroleos de Venezuela</b>	16,16	2,7
<b>Outros<sup>1</sup></b>	348,66	27,9	<b>Outras<sup>2</sup></b>	277,79	46,1
<b>Total</b>	1.248,95	100,0	<b>Total</b>	602,46	100,0

Nota: <sup>1</sup> Soma de 181 países; <sup>2</sup> Soma de 71 empresas do petróleo, gás, carvão e cimento.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do CAIT (WRI) e Heede (2014).

Analisando de outra forma, a tabela 1, acima, mostra em perspectiva as estimativas das emissões de CO<sub>2</sub> acumuladas para os dez países *Carbon Majors*, de acordo com os dados do CAIT,

<sup>9</sup> O CAIT disponibiliza dados de emissões acumuladas em MtCO<sub>2</sub> (megatonelada de dióxido de carbono) para 191 países entre 1850-2014. Utilizou-se o período até 2010, para compatibilizar com os dados de emissões acumuladas das corporações *Oil Carbon Majors* (maiores poluidoras globais do setor de petróleo e gás), disponibilizadas por Heede (2014).

e para as dez maiores empresas *Oil Carbon Majors* (do ramo de petróleo e gás), no período de 1850-2010. Observa-se que a economia dos EUA emitiu o equivalente a 353,86 GtCO<sub>2</sub> no período analisado. Esse valor excede a soma de outros 181 países. A partir da análise desses dados, constata-se a apropriação desigual entre os países. Reforça-se a ideia de que países pobres, que pouco contribuíram (ou não apropriaram) para o consumo do *orçamento global de carbono*, aqui denominado de *Carbon Minors*, não tenham as mesmas responsabilidades daqueles que se industrializaram à custa de uma apropriação excessiva desse recurso comum.

Por outro lado, defende-se que as grandes empresas extensiva e intensivamente poluidoras, especialmente aquelas do ramo de petróleo e gás, têm se apropriado de parcela significativa do *orçamento de carbono*. A essas empresas *Carbon Major*<sup>10</sup>, são atribuídas cerca de 602 GtCO<sub>2</sub> das emissões acumuladas entre 1850-2010, segundo Heede (2014). Observa-se que a *Chevron Texaco* se apropriou de uma parcela superior ao Japão, por exemplo. As emissões atribuídas a quatro empresas privadas (*Chevron Texaco*, *Exxon*, *British Petroleum* e *Shell*) somam aproximadamente 164 GtCO<sub>2</sub>, quantidade superior ao que a China consumiu no mesmo período.

Utilizando o modelo do *orçamento de carbono* como exercício, descrito na primeira seção, cuja cota de carbono não deve exceder o montante de 2.900 GtCO<sub>2</sub>, tem-se que as 81 empresas *Carbon Majors* se apropriaram, entre 1850-2010, de 20,8% da cota de carbono. Se as *Top 4* corporações privadas (6,2%) fossem consideradas países, pode-se dizer que consumiram parcela similar ao grupo BASIC (6,4%) (Tabela 2).

**Tabela 2 – Apropriação do Orçamento Global de Carbono, agrupamento de países e corporações**

Agrupamento de Países ou Corporações	GtCO <sub>2</sub>	Participação do total	Número de Países ou Corporações	Orçamento de Carbono 2.900 GtCO <sub>2</sub>
Total Mundo	1284,6	100,0%	-	44,3%
Anexo I	904,6	70,4%	39 países	31,2%
BASIC	185,2	14,4%	4 países	6,4%
AOSIS	4,9	0,4%	38 países	0,2%
Outros	153,8	12,0%	110 países	5,3%
<i>Oil Carbon Majors</i>	602,5	100,0%	81 corporações	20,8%
<i>Top 4</i> privadas	179,6	29,8%	4 corporações	6,2%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do CAIT (WRI), Heede (2014) e IPCC (2014).

Quando analisados os países, as emissões globais consumiram 44,3% do orçamento, no período, sendo os EUA responsáveis por 12,2%, seguidos pela China (4,4%), Rússia (3,4%),

<sup>10</sup> Empresas dos ramos de petróleo, gás, carvão e cimento.

Alemanha (2,9%) e Reino Unido (2,4%). Destaca-se que o grupo AOSIS, composto por 38 países emitiram juntos 4,9 GtCO<sub>2</sub>. Esse valor é ínfimo quando comparado a países industrializados e também as corporações. Entretanto, no âmbito da UNFCCC, esses países possuem responsabilidades de mitigação ao passo que as grandes corporações do petróleo e gás não participam das negociações. Cabe ressaltar que esses países insulares são altamente vulneráveis e correm o risco de sumirem, devido ao aumento dos níveis dos oceanos e em contrapartida pouco contribuíram para o problema que estão prestes a sofrer.

As corporações não são atores de fato presentes em arenas internacionais em que se discutam medidas de caráter obrigatório para o enfrentamento das mudanças climáticas, sobretudo em se pensando em medidas de adaptação e de compensações para perdas e danos de populações vulneráveis.

Esta lógica, infelizmente, não parece ser rompida no âmbito do novo regime, o Acordo de Paris, dentro do qual não há mais metas obrigatórias. Numa abordagem “de baixo para cima”, os países puderam apresentar suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDCs na sigla em inglês). Essa “horizontalidade” em termos de responsabilidades reflete, é certo, a mudança do perfil de emissões de países que, como Brasil e China, despontaram, no início do milênio, como grandes emissores globais.

Por outro lado, reconhece a limitação metodológica utilizada não contabilizam as emissões embutidas no consumo: muito das emissões chinesas associadas à manufatura e das brasileiras associadas à produção agropecuária estão embutidas em exportações que alimentam padrões de consumo de outras partes do globo. E ainda: a contabilidade oficial sobre as emissões também não rastreia ou torna explícita a origem corporativa dessas emissões. Há estudos sobre esse tema e, apenas para que se tenha uma pequena ideia de sua relevância em termos de emissões corporativas e globais, um relatório recente do *Climate Accountability Institute*, identificou que apenas 100 empresas foram fonte de mais de 70% das emissões globais de GEE desde 1988.

Os resultados aqui mostrados servem para ilustrar e discutir sobre a ampliação do escopo das responsabilidades e direitos discutidos na esfera das negociações climáticas internacionais. Assim como Newell *et al.* (2015) afirmaram, nenhum ator isoladamente será capaz de agir em prol de resultados efetivos e eficazes para o enfrentamento dos desafios das alterações climáticas. Os Estados nacionais recaem em primeira instância as responsabilidades jurídicas. Entretanto, sabe-se que o *lobby* do petróleo está a muito a pressionar os chefes de Estado em legislar nacionalmente e

negociar internacionalmente em favor de seus interesses. Ou seja, o poder do ator corporativo agindo em diversos níveis de governança.

### **Conclusões**

A limitação do aquecimento global a algum patamar abaixo de 2° C com relação aos níveis pré-industriais é colocada hoje como o grande desafio à governança do clima a fim de impedir efeitos catastróficos.

A definição desse patamar é resultado do aporte de conhecimentos científicos que se acumulam já por três décadas – desde 1988, com a criação do IPCC – e que culminaram com o entendimento geral que culminou com a adesão quase universal dos países – Partes – ao Acordo de Paris, em 2015.

A governança coloca em debate como os diversos atores compartilham um recurso conflituoso e comum às Nações, Estados e corporações, sendo essencial a seu desenvolvimento. O recurso comum, o *orçamento global de carbono* é objeto das negociações internacionais para as mudanças sobre o clima.

O objetivo deste artigo consiste em fazer uma análise das emissões acumuladas de gases de efeito estufa de países e corporações *carbon majors*, como ponto de partida para uma discussão sobre (in)justiça climática à luz da Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas.

Com isso, o conceito de *orçamento global de carbono* é trazido para o centro de uma reflexão sobre a governança global do clima. O argumento que se constrói aqui, com apoio na literatura especializada sobre Regimes Climáticos Internacionais e sobre a Economia Política Internacional das Mudanças Climáticas, é que a compreensão sobre apropriação histórica desse recurso comum é de interesse pivotal para o desenho de uma governança global do clima que seja socialmente justa. Em outras palavras, o que se apresenta aqui é a *rationale* que ajuda a iluminar a razão de ser do Princípio das Responsabilidades Históricas e o pleito pela Justiça Climática: desde a Revolução Industrial, um grupo relativamente restrito de países e um grupo ainda mais circunscrito de corporações – privadas, públicas e mistas – são responsáveis pela depleção desse “comum atmosférico”, que é o orçamento global de carbono. Essa apropriação, desigual, desimpedida e voraz, permitiu a um limitado grupo de países o alcance de níveis extraordinários de desenvolvimento e a um conjunto restrito de empresas, níveis extraordinários de acumulação.

Para aportar evidências para este argumento, o artigo sistematiza e apresenta dados referentes às emissões acumuladas de países e de corporações – as *Carbon Majors*.

A discussão que se segue diz respeito a direitos e responsabilidades no debate sobre a governança desse recurso comum. Conceitos, argumentos e dados articulados neste texto, permitem, acredita-se, refletir sobre a necessidade de ampliação do escopo do princípio mais essencial que norteia o regime climático internacional, o Princípio das Responsabilidades Históricas. Esta reflexão aponta para a necessidade de inclusão, na governança global do clima, das obrigações das corporações responsáveis pelas emissões acumuladas de GEE.

Dessa forma, a contribuição deste artigo se alinha a visões aportadas pela literatura, como Okereke *et al.* (2009), Newell e Paterson (2010), Newell *et al.* (2015), Frumhoff *et al.* (2015), segundo as quais uma estrutura de governança eficaz envolvendo as questões inerentes ao *orçamento global de carbono*, portanto, uma governança multinível responsável, deveria, forçosamente, incluir atores não estatais, como a indústria, a sociedade civil e instituições científicas. Assim sendo, levaria ao direcionamento de políticas setoriais e intersetoriais coordenadas na permissão de parcerias colaborativas com várias partes interessadas.

A fim de permitir uma justiça climática – evitando-se ou compensando-se perdas e danos, reduzindo-se a desigualdade e aliviando-se a pobreza, tais transformações exigiriam mais planejamento e instituições mais fortes (incluindo mercados e espaços não mercantis inclusivos) do que o observado no passado, bem como maior coordenação entre os atores e escalas de governança, envolvendo tanto inovação disruptiva quanto tecnologias sociais. Não é possível esperar uma “grande solução”, seja do mercado, seja do Estado. Tampouco é possível pensar que as soluções necessárias prescindam dessas instituições.

Nesse artigo, observou-se que essas corporações tomam parte destacada na partilha do *orçamento de carbono*, que se deu historicamente de forma desigual. De fato, esta é uma apropriação historicamente desigual, colocando países industrializados e grandes corporações no topo da lista dos maiores emissores globais. Ao se apropriarem desse orçamento, esses atores se beneficiaram também de uma apropriação desigual da riqueza que esta civilização soube criar, numa grande revolução movida a combustíveis fósseis. Entretanto, as responsabilidades, e metas mandatórias de redução das emissões de GEE que se acumularam por mais de dois séculos na atmosfera do planeta ficam a cargo dos Estados, deixando de lado os atores corporativos.

De fato, grandes empresas têm se apoderado vorazmente de grandes parcelas do *orçamento global de carbono*; na maior parte das vezes têm se apropriado de parcelas maiores do que a maior

parte dos países, sem que haja uma contrapartida com aqueles que podem sofrer ou já sofrem com os riscos danos climáticos.

A agenda da justiça climática, tanto em sua inscrição acadêmica quanto na prática, coloca-se como um campo para exploração de possibilidades. A forma concreta pela qual as responsabilidades podem ser atribuídas e como as compensações poderiam ser realizadas têm sido objeto dessa agenda corrente. Grasso (2018), por exemplo, propõe um amplo financiamento da mitigação e da adaptação por fundos provenientes das *Oil Carbon Majors*.

### Referências Bibliográficas

ANDONOVA, Liliana B.; MITCHELL, Ronald B. The rescaling of global environmental politics. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 35, p. 255-282, 2010.

BUENO RUBIAL, María del Pilar. El Acuerdo de París: ¿una nueva idea sobre la arquitectura climática internacional?. **Relaciones Internacionales**, n. 33, p. 75-95, 2016.

BULKELEY, Harriet *et al.* Governing climate change transnationally: assessing the evidence from a database of sixty initiatives. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 30, n. 4, p. 591-612, 2012.

COX, Robert W. Gramsci, hegemony and international relations: an essay in method. **Millennium**, v. 12, n. 2, p. 162-175, 1983.

COX, Robert W. Social forces, states and world orders: beyond international relations theory. **Millennium**, v. 10, n. 2, p. 126-155, 1981.

EKWURZEL, B.; BONEHAM, J.; DALTON, M.W.; HEEDE, R.; MERA, R.J.; ALLEN, M.R.; FRUMHOFF, P.C. The rise in global atmospheric CO<sub>2</sub>, surface temperature, and sea level from emissions traced to major carbon producers. **Climatic Change**, 144(4), pp.579-590, 2017.

FRUMHOFF, Peter C.; HEEDE, Richard; ORESKES, Naomi. The climate responsibilities of industrial carbon producers. **Climatic Change**, v. 132, n. 2, p. 157-171, 2015.

GOMES, G. N.; CORAZZA, R. I. *Carbon fuels forever?* Entendendo o aprofundamento do *lock-in* no carbono a partir de um estudo sobre patentes de petrolíferas numa abordagem evolucionária. **46.º Encontro Nacional de Economia**. Rio de Janeiro: Anpec, 2018.

GORE, Timothy. Extreme Carbon Inequality: Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first. **Oxfam Media Briefing**, 2015. Disponible em: <[https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf)>.

GRASSO, M. Big Oil's duty of disgorging funds in the context of climate change. In: JAFRY, Tahseen (Ed.). **Routledge Handbook of Climate Justice**, p. 275-285. Routledge, 2018.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. **science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

HEEDE, Richard. Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854–2010. **Climatic Change**, v. 122, n. 1-2, p. 229-241, 2014.

IPCC, 2014: **Climate Change 2014**: Synthesis Report. 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, 151p.

KEOHANE, Robert O. The demand for international regimes. **International organization**, v. 36, n. 2, p. 325-355, 1982.

KRASNER, Stephen D. **Structural conflict**: The third world against global liberalism. Univ of California Press, 1985.

LE QUÉRÉ, Corinne et al. Global carbon budget 2015. **Earth System Science Data**, v. 7, n. 2, p. 349-396, 2015.

MACARTNEY, Huw; SHIELDS, Stuart. Space, the latest frontier? A scalar-relational approach to critical IPE. In: **Critical International Political Economy**. Palgrave Macmillan, London, 2011. p. 27-42.

NEWELL, Peter *et al.* Governance traps in climate change politics: re-framing the debate in terms of responsibilities and rights. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 6, n. 6, p. 535-540, 2015.

NEWELL, Peter. **Climate for change**: Non-state actors and the global politics of the greenhouse. Cambridge University Press, 2006.

NEWELL, Peter; PATERSON, Matthew. **Climate capitalism**: global warming and the transformation of the global economy. Cambridge University Press, 2010.

NICHOLSON, Walter; SNYDER, Christopher. **Microeconomic theory: Basic principles and extensions**. Nelson Education, 2011.

OKEREKE, C.; COVENTRY, P., 2016. Climate justice and the international regime: before, during, and after Paris. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v.7, n. 6, pp.834-851.

OKEREKE, Chukwumerije. Climate justice and the international regime. **Wiley interdisciplinary reviews: climate change**, v. 1, n. 3, p. 462-474, 2010.

OKEREKE, Chukwumerije; BULKELEY, Harriet; SCHROEDER, Heike. Conceptualizing climate governance beyond the international regime. **Global Environmental Politics**, v. 9, n. 1, 58-78, 2009.

PATERSON, Matthew. **Global Warming and Global Politics**. Psychology Press, 1996.

ROCHA, *et al.* Historical Responsibility for Climate Change – from countries emissions to contribution to temperature increase. **Climate Analytics**, 2015. Disponível em <[https://climateanalytics.org/media/historical\\_responsibility\\_report\\_nov\\_2015.pdf](https://climateanalytics.org/media/historical_responsibility_report_nov_2015.pdf)>. Acesso em 15 jan. 2019.

ROGELJ, Joeri *et al.* Differences between carbon budget estimates unravelled. **Nature Climate Change**, v. 6, n. 3, p. 245-252, 2016.

SANTOS, Marcelo. Global justice and environmental governance: an analysis of the Paris Agreement. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 60, n. 1, 2017.

SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 52-80, 2017.

STRANGE, Susan. Cave! hic dragones: a critique of regime analysis. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 479-496, 1982.

SURMINSKI, Swenja; ELDRIDGE, Jillian. Observations on the role of the private sector in the UNFCCC's loss and damage of climate change work program. **International Journal of Global Warming**, v. 8, n. 2, p. 213-230, 2015.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCC. A literature review on the topics in the context of thematic area 2 of the work programme on loss and

damage: a range of approaches to address loss and damage associated with the adverse effects of climate change’, **Subsidiary Body for Implementation (SBI) Paper**, FCCC/SBI/2012/INF.14, UNFCCC, 2012.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. Gaps in existing institutional arrangements within and outside of the Convention to address loss and damage, including those related to slow onset events. **Technical Paper FCCC**, n. 12, 2013.

UNRUH, Gregory C.; CARRILLO-HERMOSILLA, Javier. Globalizing carbon lock-in. **Energy Policy**, v. 34, n. 10, p. 1185-1197, 2006.

VIOLA, Eduardo. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, 2002.

YOUNG, Oran R. Regime dynamics: the rise and fall of international regimes. **International Organization**, v. 36, n. 2, p. 277-297, 1982.