

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA: POR UMA TEORIZAÇÃO ECOLÓGICA DA ECONOMIA POLÍTICA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

CLIMATE CHANGE AND JUSTICE: TOWARDS AN ECOLOGICAL THEORY OF THE POLITICAL ECONOMY OF CLIMATE CHANGE"

Autor(es): Nayara Silva dos Santos ; Waldecy Rodrigues **Filiação:** Universidade Estadual da
Região Tocantina do Maranhão ; Universidade Federal do Tocantins **E-mail:**
nayara.santos@uemasul.edu.br; waldecy@mail.uft.edu.br

GT4. Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade

Resumo

A mudança climática é o desafio ambiental mais complexo que as nações enfrentam atualmente. Como fenômeno global, tornou-se um dos imperativos definidores do rumo do desenvolvimento mundial. Por meio de uma reflexão analítica focada em aspectos de ordem teórica e crítica, esta pesquisa busca contribuir com o atual debate interdisciplinar sobre as mudanças climáticas e a justiça. O objetivo é analisar como os modelos econômicos e o atual padrão de resposta ao problema climático contribuem para as desigualdades socioambientais e como uma abordagem mais justa pode ser incorporada na resposta às mudanças climáticas. De forma geral, a análise aqui empreendida reforça as interconexões entre o sistema econômico, o sistema ecológico e as injustiças climáticas. Essa abordagem ressalta a necessidade de uma compreensão integrada dos fenômenos econômicos, ambientais e sociais para lidar eficazmente com as mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudança climática. Economia política. Justiça climática. Crise ambiental. Economia ecológica.

Abstract

Climate change is the most complex environmental challenge that nations face today. As a global phenomenon, it has become one of the defining imperatives shaping the course of global development. Through an analytical reflection focused on theoretical aspects, of a critical nature, this research seeks to contribute to the current interdisciplinary debate on climate change and justice. The aim is to analyze how economic models and the current pattern of responding to the climate issue contribute to socio-environmental inequalities and how a fairer approach can be incorporated into addressing climate change. Overall, the analysis undertaken here reinforces the interconnections between the economic system, the ecological system, and climate injustices. This approach underscores the need for an integrated understanding of economic, environmental, and social phenomena to effectively address climate change.

Keywords: Climate change. Political economy. Climate justice. Environmental crisis. Ecological economics.

1 INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, a mudança climática é um fenômeno crescente, inserido no processo histórico de transformação evolutiva do capitalismo. Seu agravamento é multicausal – desregulamentação, modelo de apropriação da natureza, modelo de produção, padrão de consumo –; e os processos desencadeadores da crise climática são, por natureza, injustos e estão relacionados ao controle dos recursos naturais, que cria assimetrias na exploração do meio ambiente e gera trocas desiguais.

Nesse contexto, a questão da justiça emerge como central nas discussões sobre mudanças climáticas. A relevância dessa temática reside na premissa de que os impactos da crise climática são amplamente desproporcionais em relação à contribuição de diferentes grupos sociais para o problema. Nações em desenvolvimento, comunidades rurais, povos

indígenas, minorias étnicas e mulheres, que frequentemente contribuem menos para as emissões de gases de efeito estufa, são frequentemente os mais afetados pelos efeitos adversos das mudanças climáticas. Assim, garantir a justiça climática não se resume apenas a distribuir ônus e responsabilidades, mas também a abordar as causas subjacentes da desigualdade e da injustiça socioambiental.

Deste modo, este artigo propõe uma reflexão sobre as causas e consequências das mudanças climáticas, bem como sobre os modelos econômicos predominantes e sua relação com a crise climática, destacando especialmente a questão da justiça climática. O objetivo é analisar como os modelos econômicos e o atual padrão de resposta aos problemas climáticos contribuem para as desigualdades socioambientais e como uma abordagem mais justa pode ser incorporada na resposta às mudanças climáticas. De forma inicial, a reflexão propõe uma nova abordagem na economia política das mudanças climáticas, que reconheça as interconexões entre o sistema econômico, o sistema ecológico e as injustiças climáticas.

Metodologicamente, o trabalho consiste em uma reflexão analítica focada em aspectos de ordem teórica e, por essa razão, utiliza-se de uma metodologia qualitativa com ênfase na revisão bibliográfica, fundamentada na análise crítica de literatura especializada em economia política, ecologia e justiça climática. Utilizando conceitos teóricos e evidências empíricas, o artigo propõe uma reflexão profunda sobre as causas e consequências das mudanças climáticas, bem como sobre os modelos econômicos predominantes e sua relação com a crise climática.

De forma geral, a análise realizada com base na literatura reforça as interconexões entre o sistema econômico, o sistema ecológico e as injustiças climáticas. Essa abordagem ressalta a necessidade de uma compreensão integrada dos fenômenos econômicos, ambientais e sociais para lidar eficazmente com as mudanças climáticas. Conclui-se, portanto, que uma abordagem mais equitativa e sustentável é fundamental para lidar de forma efetiva com os desafios impostos pelas mudanças climáticas, visando garantir não apenas a mitigação dos impactos ambientais, mas também a promoção da justiça social e ambiental. Nesse sentido, a economia ecológica poderia ser considerada a chave explicativa para abordar as complexas relações entre desenvolvimento econômico, conservação ambiental e equidade social, oferecendo um arcabouço teórico e metodológico para integrar essas dimensões de maneira holística e sustentável.

O artigo está estruturado em seções distintas, inicialmente é abordado a mudanças climáticas como um problema ambiental. Posteriormente, discute a relação entre justiça e mudanças climáticas, seguido por uma análise da justiça climática dentro do contexto do regime internacional. A seção seguinte aborda a economia ecológica como uma resposta às mudanças climáticas e propõe uma reconfiguração da economia política para uma abordagem mais ecológica e justa. Finalmente, o artigo conclui destacando a necessidade de uma abordagem integrada e orientada para a justiça na luta contra as mudanças climáticas.

2 MUDANÇAS CLIMÁTICAS COMO PROBLEMA AMBIENTAL

A mudança climática é o maior e mais complexo desafio ambiental que as nações enfrentam na atualidade. Seus impactos aumentam significativamente os desafios de desenvolvimento e redução da pobreza no mundo (Mugambiwa; Rukema, 2019). Para Tanner e Allouche (2011), como fenômeno global, o sistema climático tornou-se um dos imperativos definidores do desenvolvimento internacional contemporâneo.

As mudanças climáticas são alterações estatisticamente significativas nas condições médias do clima ou em sua variabilidade. As alterações climáticas são um problema de emissões cumulativas de gases de efeito estufa (GEE), que se acumulam na atmosfera a um

ritmo que excede a sua reabsorção e/ou degradação através de processos geológicos, biológicos e químicos (Carton, 2019).

Segundo Hölscher, Frantzeskaki e Loorbach (2019), a mudança climática é um problema sintomático de tecidos sociais altamente insustentáveis e desgastantes, profundamente enraizados nos padrões de mercado, na maneira como os serviços são prestados, nas condições e nos comportamentos institucionais, sendo um exemplo da clássica "tragédia dos comuns" de Hardin (1968).

As alterações climáticas podem ser classificadas quanto à sua origem e ao seu grau de normalidade. Em relação à origem, podem ser naturais ou antrópicas, conforme derivem ou não da ação humana. Quanto ao grau de normalidade, as alterações climáticas podem ser normais, quando a magnitude, duração e frequência estão dentro dos parâmetros estatísticos esperados, ou anormais, quando magnitude, duração e/ou frequência constituem anomalias estatísticas. As alterações climáticas mais relevantes nos debates recentes são as antrópicas, produzidas pelas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis (petróleo, gás e carvão), desmatamento florestal, desenvolvimento de gado, uso de fertilizantes e emissão de gases fluorados de efeito estufa.

O aumento de temperatura até o momento já resultou em profundas alterações nas condições humanas e nos sistemas naturais, como aumento de secas, inundações e elevação do nível do mar – essas mudanças estão causando riscos sem precedentes à sociedade (IPCC, 2014). As consequências somadas desses eventos alcançam dimensões ainda maiores, incluindo desnutrição, pobreza, aumento dos riscos de doenças e esgotamento da biodiversidade (Mugambiwa; Rukema, 2019).

A vulnerabilidade às mudanças climáticas é geralmente entendida como uma característica moldada pela exposição a um risco específico relacionado às mudanças climáticas e o nível de sensibilidade e capacidade de adaptação do sistema exposto (IPCC, 2007). É o grau em que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas. Ao se avaliar os efeitos da mudança do clima sobre populações humanas, é possível identificar a vulnerabilidade de determinados grupos, em função da localização, da condição socioeconômica ou, ainda, pelos sistemas próprios de organização e dependência diretamente dos recursos naturais.

2.1 Justiça e a Questão das Mudanças Climáticas

A crise climática é o maior desafio humanitário contemporâneo, pois além de único e global, amplifica tendências ambientais negativas. Suas ramificações são complexas e, embora afete a todos, suas consequências são intensificadas pela desigualdade social e pelo racismo sistêmico, afetando de forma mais severa certos grupos específicos. Essa faceta ressalta a necessidade inclusão da dimensão da justiça no debate sobre o clima.

Enquanto ameaça universal, a mudança climática se entrelaça com desigualdades sociais, de gênero e racismo sistêmico, intensificando as disparidades existentes. No contexto climático, a justiça aborda essa desigualdade inerente nos impactos das mudanças climáticas, considerando tanto as dimensões intergeracionais quanto intrageracionais. O que acentua a necessidade de a política de mudança climática ser informada pela filosofia moral em vez de apenas informada pela economia isoladamente.

A injustiça elementar emerge do fato de que os maiores contribuintes para as mudanças climáticas não são os mais vulneráveis às mudanças climáticas. Os efeitos negativos da mudança climática afetam desproporcionalmente países em desenvolvimento e comunidades social e economicamente desfavorecidas em nações ricas (Ksverndokk; Rose, 2008). Em particular, os estudiosos observaram que as mudanças climáticas afetarão

desproporcionalmente comunidades de baixa renda, mulheres, crianças, migrantes, negros e nativos/indígenas. Paradoxalmente, essas comunidades são as menos responsáveis pela liberação de GEE e pela exploração do meio ambiente (Hilert, 2021). Grupos sociais com altos níveis de vulnerabilidade e exposição também mantêm baixos níveis de capacidades adaptativas devido a padrões embutidos de privilégio nas respostas de adaptação.

Ahmed e Eklund (2021) trabalham para mostrar a importância de se considerar a interseccionalidade nesses grupos vulneráveis, para entender a não linearidade e as interseções das várias identidades. As diferenças indicam níveis variados de propriedade de recursos, capacidades sociais e econômicas, bem como poder social e influência na sociedade local. Partindo da realidade de Bangladesh, um dos países que mais sofre com os impactos adversos das mudanças climáticas, os autores mostram com as mulheres sofrem impactos desproporcionais devido às tensões ambientais no litoral do país, além de toda natureza patriarcal das normas, da cultura e das práticas locais e da crescente migração de homens de regiões afetadas pelo clima, o que agrava a vulnerabilidade das mulheres que ficam para trás, nas terras cada vez mais marginalizadas. Essa emigração deve-se, em grande parte, à diminuição da produtividade agrícola e ao aumento dos desastres naturais na região, que resultam em menor renda e oportunidades de subsistência para a população local (Ahmed; Eklund, 2021).

Olhando pelo prisma da justiça, Ghimire e Panday (2017) dizem que agricultura é uma questão central para as mudanças climáticas. Dentre os diversos setores afetados, a agricultura é um setor crucial tanto em termos de causa quanto de consequência das mudanças climáticas. A agricultura de grande escala é um dos principais impulsionadores das mudanças climáticas, sendo responsável por 13,5% das emissões de GEE, decorrentes, em grande parte, do uso de fertilizantes sintéticos, de operações animais em grande escala e da liberação de metano pelos arrozais (IPCC 2015). Por outro lado, os pequenos agricultores ficam na vanguarda dos impactos das mudanças climáticas. As variações nos padrões climáticos afetam drasticamente suas colheitas e seus meios de subsistência. Assim, com poucos recursos adaptativos, esse grupo torna-se cada vez mais vulnerável.

O impacto na produtividade torna-se um modulador da condição social, da reprodução da pobreza em área rural. Partindo da segurança alimentar, os impactos climáticos no meio levam pequenos agricultores à insuficiência de terras, à inacessibilidade à água, à maior propensão a doenças, principalmente aquelas relacionadas ao clima, e à migração em busca de melhores oportunidades. Por isso, os desafios combinados de mitigação e adaptação na agricultura exigem uma resposta holística que aborde a segurança alimentar, os direitos dos agricultores, os meios de subsistência rurais, a adaptação às mudanças climáticas e a redução das emissões de GEE (Ghimire; Panday, 2017).

Tratar de justiça no contexto climático é encarar a crise ambiental não só como uma questão de natureza puramente ambiental, física, mas econômica, racial e política. As ações empreendidas por soluções na prática se traduzem em uma constante luta por justiça, seja para reparar danos, assegurar uma transição justa ou, ainda, para assegurar que todos tenham acesso às mesmas oportunidades e recursos.

Conceitualmente, a justiça climática surge como um desdobramento do paradigma da justiça ambiental. É um conceito que vê as mudanças climáticas e os esforços para combatê-las como tendo implicações éticas e considera como essas mudanças se relacionam com preocupações mais amplas de justiça (Robinson; Shine, 2018). As pesquisas analisam, sobretudo, as vulnerabilidades; a forma como desastres extremos estão geograficamente correlacionados com os grupos desfavorecidos. Buscam, ainda, alcançar a melhor forma de distribuição de ônus, responsabilidade e capacidade de resposta aos impactos negativos das mudanças climáticas.

Apesar de existirem movimentos anteriores que marcavam a interseção da estrutura de justiça ambiental e a questão das mudanças climáticas, o furacão Katrina (2005) solidificou essa confluência. Muitos trabalhos foram desenvolvidos para refletir sobre como o furacão reforçou injustiças preexistentes na cidade de Nova Orleans (Schlosberg; Collins, 2014).

Uma proposição fundamental da justiça climática é que aqueles menos responsáveis pelas mudanças climáticas sofrem suas consequências mais graves. A capacidade das populações de mitigar e se adaptar às consequências negativas das mudanças climáticas é moldada por fatores como renda, raça, classe, gênero, capital e representação política (Ghimire; Panday, 2017). A justiça em relação às mudanças climáticas traz equidade e desenvolvimento para a resposta às mudanças climáticas (Leslie, 2016).

Para Chang, Su e Chen (2021), a justiça climática é um conceito de domínio cruzado cujo conteúdo explora principalmente o impacto do clima extremo sobre a sociedade e a distribuição justa dos recursos sob as alterações climáticas. A justiça climática objetiva que os interesses fundamentais de cada pessoa sejam garantidos e que, vivendo de forma sustentável, a sociedade evite os perigos das mudanças climáticas antropogênicas descontroladas. Embora a responsabilidade seja extremamente importante à justiça climática, como tal, não pode ser reduzida ao compartilhamento de ônus (Schuppert, 2011).

2.2 A Justiça Climática no Contexto do Regime Internacional de Mudanças Climáticas

Embora a preocupação com o aquecimento global seja compreendida pelos cientistas desde o final do século XIX, foi apenas nos anos 1980 que as mudanças climáticas se tornaram um assunto público e de política internacional. A partir desse período, iniciou-se o desenvolvimento de um regime internacional para lidar com o problema, composto por uma rede de regras, instituições, programas e procedimentos que moldam as expectativas e orientam as atividades relacionadas às mudanças climáticas (Bodansky, 2015).

Esse regime, organizado no âmbito do Sistema das Nações Unidas há 29 anos, é dinâmico e está em constante evolução. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), estabelecida em 1992, representa o marco inicial desse regime, com o objetivo de promover a ação conjunta dos Estados para enfrentar o aquecimento global por meio de medidas de mitigação e adaptação. A UNFCCC está fundamentada em princípios que estabelecem o quadro geral para o desenvolvimento do regime de mudanças climáticas (Siqueira, 2012).

Desde sua constituição, o regime internacional de mudanças climáticas tem evoluído e se expandido para enfrentar os desafios crescentes impostos pela crise climática. Além da UNFCCC, foram estabelecidos outros acordos e decisões significativas, como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris. Esses marcos representam esforços contínuos para promover a cooperação internacional e adotar medidas eficazes para lidar com a crise climática em um contexto de justiça climática. Apesar dos avanços, a questão da justiça climática ainda é tratada de forma secundária nas negociações climáticas internacionais. O princípio de "equidade e responsabilidades comuns, mas diferenciadas" tem sido a base para abordar a justiça climática, delineando responsabilidades diferentes para países com diferentes históricos de emissões e capacidades de mitigação e adaptação.

No entanto, a operacionalização desse princípio nem sempre é clara e pode variar entre os países, resultando em desafios na implementação efetiva de medidas climáticas justas e equitativas. Portanto, é fundamental fortalecer e aprimorar os mecanismos e abordagens para garantir que a justiça climática seja uma consideração central em todas as iniciativas relacionadas ao clima.

3 A CONCEPÇÃO DA ECONOMIA ECOLÓGICA

O campo da economia ecológica (EE) foi formalizado nos anos de 1980; surgiu como uma resposta epistemológica, teórica e metodológica à crise ecológica e social e se aprofundou durante o último terço do século XX. Suas raízes estão na compreensão biofísica da economia pelos pioneiros do campo, Georgescu-Roegen (1971), Odum (1971), Daly (1977), Jansson (1984) e Martinez-Alier (1987). Como concepção teórica, a economia ecológica parte de uma visão pré-analítica do sistema econômico visto como subsistema aberto em conexão com um sistema totalizante: o ecossistema global. É um campo com aspirações a penetrar transversalmente as disciplinas que lidam com as questões sociais, econômicas e ecológicas, oferecendo uma epistemologia e metodologias para integrar esses três aspectos.

A economia ecológica busca incorporar olhares múltiplos na análise da interação homem-economia-ambiente, projetar-se como alternativa teórica para a visão neoclássica e demonstrar os limites físicos da capacidade do meio ambiente de absorver impactos ambientais impostos pelo funcionamento econômico, alertando sobre isso. Segundo Martinez-Alier (2017), a economia ecológica abrange o estudo físico da economia como metabolismo social, o estudo dos direitos de propriedade sobre a natureza e sua relação com a gestão ambiental, o estudo da sustentabilidade ambiental da economia, a avaliação econômica dos serviços ambientais positivos e das externalidades negativas e, também, o desenvolvimento de métodos de avaliação multidimensionais para priorizar alternativas na presença de valores incomensuráveis.

Como vertente, a economia ecológica busca construir uma estrutura teórica mais ampla que a economia ambiental hegemônica, a fim de entender e gerenciar as conexões entre a economia, os ecossistemas e as estruturas sociais que sustentam o bem-estar humano (Foladori, 2005). Para Costanza et al. (1997), a economia ecológica representa uma tentativa de recuperar o espírito de análise integrada e interativa dos problemas que caracterizaram a história antiga da ciência. Representa, assim, um compromisso entre economia, ecologistas e outras áreas do conhecimento, na tentativa de se aprender um com o outro, explorar novos padrões de pensamentos, facilitando a derivação e a implementação de novas políticas econômicas e ambientais.

Como crítica teórica a visão neoclássica, a economia ecológica se constrói contestando pressupostos básicos da economia ambiental. Segundo Foladori (2005), duas críticas são de natureza geral e mais profunda, a primeira contesta o conceito de economia como sistema fechado e a segunda vai contra a suposição implícita de que matéria e preço são conversíveis. Conforme Beder (2011), as diferenças estão relacionadas com questões morais, políticas e éticas. Enquanto os economistas neoclássicos assumem que o mercado é um sistema ético e que decisões políticas devem ser tomadas separadamente, os economistas ecológicos estão dispostos a considerar explicitamente questões éticas e filosóficas, como equidades intrageneracionais e, em alguns casos, até reconhecer valores não humanos.

A economia ecológica busca fundamentar o pensamento econômico em realidades e restrições duplas de nosso ambiente biofísico e moral. Nesse sentido, considera o sistema econômico aberto, com fluxo constante de matéria e energia, as quais entram e saem do processo econômico. O meio ambiente representa um limite absoluto à expansão da economia, que é um subsistema. Por definição, um subsistema não pode ser maior que o sistema que o contém; o limite máximo não está relacionado exclusivamente ao tamanho do sistema, mas à sua capacidade de carga dada por limiares de resiliência ecossistêmica (Romeiro, 2012).

A valoração ambiental na economia ecológica exige conhecimento profundo da dinâmica ecológica decorrente da complexidade dos ecossistemas.

Diferentemente da valoração ambiental, a valoração econômico-ecológica tenciona levar em conta a sustentabilidade ecológica, econômica e social e a manutenção e/ou uso dos recursos naturais. Em uma modelagem econômico-ecológica, três requisitos são necessários, a saber: i) profundo conhecimento das disciplinas envolvidas; ii) identificação e estruturação adequada do problema a ser investigado e iii) entendimento mútuo entre os pesquisadores sobre as escalas e os propósitos da ferramenta da modelagem (Romeiro; Andradre, 2009). Enquanto na economia ambiental, na valoração, a quantidade de recurso natural a ser utilizada é definida por um processo de avaliação de custo e benefício da alocação dos gastos entre investimento em sistemas de controle da poluição e investimento em pagamento por poluição, na economia ecológica os riscos de perdas irreversíveis devem ser considerados como relevantes. Isso não significa que não possam ser atribuídos valores monetários aos recursos, mas que, nesse processo, seja considerado o que está em jogo em termos de perdas ambientais, o que torna o processo de avaliação complexo. Na visão de Romeiro e Andradre (2009), é necessário definir previamente uma escala de uso dos serviços ecossistêmicos que se considere sustentável e, ainda, ter em conta que, quanto mais complexo o ecossistema em jogo, mais incerta a determinação da escala de uso sustentável. Nesse ponto, para Daly (2007), a economia ecológica trata principalmente de três questões: alocação de recursos, distribuição de renda e escala da economia em relação ao ecossistema. A alocação eficiente de recursos é importante, porém depende diretamente da distribuição de renda e da escala da economia em relação ao ecossistema.

De forma geral, na economia ecológica, a escala sustentável e a distribuição justa são problemas cujas soluções são anteriores à determinação da alocação eficiente. A escala determina o que é escasso e o que é gratuito; a distribuição determina quem é o dono do que é escasso. Somente após a determinação dessas duas questões o mercado será capaz de efetuar trocas, determinar preços e alocar recursos com eficiência (Daly, 2007).

Partindo desses argumentos, a crise ambiental decorre da depredação da natureza por meio do uso de recursos naturais em uma taxa não recuperável, ou a degradação da natureza, jogando poluentes no meio ambiente em um nível capaz de serem reciclados pelos ecossistemas. A perspectiva econômico-ecológica exige uma consciência da dependência humana das funções ecossistêmicas que fornecem o suporte básico de vida para sociedades humanas. Essa consciência implica que o crescimento econômico pode pôr em risco a vida humana em maneiras muito mais sutis do que a discussão tradicional dos limites ao crescimento havia considerado.

Inter-relacionando brevemente as duas das correntes econômicas, fica manifesta a substancial diferença epistemológica e metodológica entre elas. Cada vertente teórica se apoia em concepções diferentes de valor, arcabouço institucional e organização da produção e consumo, apresentando princípios e projetos prescritivos distintos na esfera de mobilização da ecologia política. A forma com lidam com as intuições capitalistas é um dos pontos que distancia essas correntes teóricas, uma vez que, enquanto a Economia Ambiental Neoclássica tem sua produção amarrada aos dogmas do mercado, do dinheiro, do valor, do capital e do crescimento, a Economia Ecológica se mostra contra a tendência ao crescimento ilimitado e ao uso indiscriminado de recursos finitos ou renováveis. Economistas neoclássicos assumem que o mercado é um sistema ético.

4 RECONFIGURANDO A ECONOMIA POLÍTICA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: POR UMA ABORDAGEM ECOLÓGICA E JUSTA

Toda a história da economia global foi estruturada por um fluxo ecológico desigual, o qual, de um lado, gera acumulação e lucro e, do outro, custos e injustiças. As contradições

associadas às mudanças climáticas são múltiplas, mas dialeticamente inter-relacionados, uma vez que estão associados com os custos sociais e ambientais da esteira de produção (o próprio sistema) (O'Hara, 2009).

Assim, como todo o fluxo do sistema, os impactos dos eventos climáticos tendem a manifestar-se de forma desigual e de maneira inversamente proporcional à contribuição relativa para o acúmulo de GEE. Nações em desenvolvimento, comunidades nativas, comunidades rurais, negros e mulheres são afetados desproporcionalmente em relação ao que lhes compete como contribuição para o problema.

Grandes impactos climáticos afetarão a produção de alimentos, intensificarão o fluxo migratório, retardarão a infraestrutura de saúde, aumentarão a incidência de doenças como a malária e reduzirão os níveis de financiamento do governo para a educação e a construção da nação. Desse modo, os riscos e os impactos tornam-se multiplicadores de injustiças, alimentando desigualdades sociais, comprometendo os níveis relativos e absolutos de desenvolvimento humano e corroendo as condições de vida das gerações futuras. Os desafios impostos pelo aquecimento global sinalizam que a justiça climática não pode se limitar à distribuição de ônus e responsabilidade; é necessária uma teoria expandida que regule os processos causadores dos problemas. Portanto, é indispensável considerar outras variáveis para reverter as alterações climáticas e combater as injustiças que se materializam e se aprofundam.

Como parte da totalidade das relações sociais capitalistas, a crise climática, com todos os seus tentáculos, está no ceio da economia política. Como campo teórico, a economia política indaga sobre as origens, o caráter e a distribuição da riqueza; o questionamento principal é “quem recebe o quê, por que e quais as consequências?” (Castree, 2010a). Assim, o processo de crescimento é central para a questão empírica da economia política. A grande questão é que as principais perspectivas em economia política são incapazes de questionar o crescimento; a maioria tem um compromisso normativo – em parte, não declarado, mas presumido – com o crescimento econômico (Paterson, 2021).

No contexto climático, o compromisso amplamente difundido com o crescimento funciona como uma restrição à ação climática. Em nível global, é reconhecida a correlação bastante forte entre a expansão do PIB (reflexo do crescimento) e os aumentos contínuos nas emissões de carbono. Da mesma forma, é reconhecida a tripla relação entre crescimento do capitalismo, uso de energia fóssil e crescimento das emissões de GEE (Parteson, P-Laberge, 2018).

O reconhecimento dessas relações revela que o não agir efetivamente nas causas geradoras das mudanças climáticas é compactuar com a velocidade da “esteira de produção”, ou seja, com o atual padrão de crescimento. As mudanças climáticas não devem ser combatidas apenas em seus efeitos físicos, visto que, como parte da crise ambiental, a crise climática deve ser abordada em suas causas econômicas e socioculturais. Uma ação climática efetiva, com reparação das desigualdades impostas pelas alterações no clima, depende de uma reflexão profunda do ideal de crescimento. Essa reflexão não pode se limitar a qualificar o atual modelo, na tentativa de torná-lo “adequado”.

Partindo desse íterim, uma nova economia política das mudanças climáticas deve ir além de lidar com os efeitos da crise, pois envolve retirar seus fundamentos que estão no modo de apropriação da natureza, bem como nas atuais relações sociopolíticas assimétricas. A economia política das mudanças climáticas deve buscar compreender e tentar corrigir as múltiplas causas (econômicas, políticas e sociais) e os efeitos gerados pelo aquecimento global, incluindo as injustiças decorrentes do processo. Para tal, a conciliação entre ecologia e economia política parece ser a maneira mais adequada para tratar o problema climático em toda sua complexidade, abarcando a dimensão de justiça.

Trabalhos atuais, como o de Katz-Rosene e Paterson lançam fundamentos para uma concepção de economia política ecológica para abordar problemas ambientais. Os autores apresentam fundamentos de uma abordagem ecologicamente baseada na economia política internacional (EIP), que os autores chamam de economia política ecológica global (GEPE). Nesse sentido, pensar a economia política e ecológica é considerar toda a dinâmica político-econômica estrutural envolvida na interação homem-ambiente, propondo mudanças nas relações produtivas e sociais com o objetivo normativo de enfrentar as injustiças socioecológicas, amplamente definidas (Katz-rosene; Paterson, 2018)

Nessa perspectiva, a reaproximação entre ecologia e economia política surge para tentar redirecionar as atuais políticas institucionais de combate às mudanças climáticas, que atualmente buscam resultados fundamentados em estruturas que aprofundam a crise climática. A reflexão teórica empreendida aqui é para evidenciar que pensar ecologicamente a economia política das mudanças climáticas é a via mais adequada para se contemplar a justiça climática na extensão intrageracional, intergeracional e interespecie.

A partir da economia política ecológica das mudanças climáticas, a justiça climática tem o propósito de ir além da distribuição de ônus e responsabilidades, abrangendo os aspectos complexos, desde a origem do problema até a distribuição assimétrica dos impactos. Como oportunamente ponderam autores como Brincat (2015) e Okereke e Schroeder (2009), não é possível contemplar justiça climática sem abordar as questões globais de desigualdade e de modelos de desenvolvimento que sustentaram as crises e alimentam as injustiças.

O sistema ecológico é um sistema interativo e funciona principalmente em ciclos, com fluxos, estoques de massa e energia: o “sistema econômico” é um subsistema, inserido e dependente do sistema ecológico em sua dinâmica. Entretanto, o ciclo do sistema econômico é orientado pelo crescimento ilimitado, com apropriação dos recursos naturais, com fluxo constante de energia dissipada, geração de resíduos e distribuição de riqueza de forma desigual. A mudança climática se manifesta como uma diferença entre os ciclos do sistema sociológico e o ciclo do sistema econômico e, em seus impactos assimétricos, ela cria e acentua injustiças já existentes.

É ilusória a representação do sistema econômico como sistema fechado, porquanto ele é aberto, em constante interação com o sistema ecológico. Seu ciclo, majoritariamente, tem início na apropriação de recursos naturais e se encerra descartando ou dissipando energia no meio natural. No domínio do problema climático, no primeiro momento, a interação representa desmatamento, degradação do solo e dos oceanos (sumidouros naturais de GEE). Em seus processos internos de transformação, o sistema gera resíduos, polui os rios, emite gases poluentes na atmosfera; seus produtos geram mais emissões, mais poluição, e os benefícios desse processo são distribuídos de forma desigual, acentuando a fissura entre quem polui e quem sofre as consequências. Assim, cria-se um ciclo de interação danosa ao sistema ecológico no todo (incluindo o climático).

Nessa conjunção, a justiça climática precisa contemplar reivindicações desde a origem do problema até as suas amplas consequências. Isso impõe, necessariamente, questionar a forma de apropriação do “espaço ecológico” como fonte de recurso e questionar os ciclos internos do sistema econômico que geram resíduos e dissipam energia, abrangendo também a exigência de que os “devedores ecológicos” sejam responsabilizados pelos danos causados e derivados do uso excessivo dos recursos – que expõe determinados grupos aos maiores riscos, contemplando, aqui, a dimensão distributiva. A justiça climática se faz quando os processos causadores do problema são repensados e reestruturados de forma a permitir que cada indivíduo (incluindo as gerações futuras) tenha condições plenas do exercício diário de sua vivência, sem consequências presentes ou futuras, o que passa, necessariamente, pela reestruturação dos processos ecológicos, hoje subjugados ao sistema econômico.

No primeiro momento, é indispensável proteger os sistemas naturais da degradação predatória, desenvolver ações para reestruturação dos ciclos naturais rompidos (quando possível), bem como garantir o direito daqueles que têm modos de vida integrados à natureza e que atuam como seus guardiões, como povos indígenas e comunidades tradicionais. A fim de transcender a visão meramente mercantilista da natureza, os sistemas naturais são dotados de valor próprio que independe de qualquer apreciação utilitarista. Não há como avançar rumo a um mundo mais justo, de baixo carbono – o desejável para o enfrentamento das mudanças climáticas –, se o homem não estabelecer uma nova relação com a natureza.

Em seguida, é necessário repensar os ciclos internos do sistema econômico, os processos que mais emitem GEE, aqueles que mais comprometem as condições ecológicas no consumo de recursos para seus inputs, além daqueles que adicionalmente representam poucos benefícios para comunidades locais. Para alcançar essa reestruturação, as escolhas tecnológicas devem traçar uma nova trajetória de desenvolvimento, contabilizando benefícios locais e globais, por meio de uma diversificação que promova “economias inclusivas” e de baixa emissão de GEE. Fontes de energia renováveis e agricultura regenerativa (agroecologia) são soluções de desenvolvimento que, conjuntamente, enfrentam a crise climática, combatem as desigualdades sociais e protegem a biodiversidade, gerando mais justiça social.

No terceiro momento, é preciso contemplar a exigência de responsabilização pelos danos causados, a qual compreende a dimensão distributiva cujo propósito é garantir que danos e benefícios sejam compartilhados de forma equitativa. Esse ponto depende da instituição de mecanismos que garantam uma distribuição equitativa dos custos e dos benefícios entre regiões, países e grupos sociais.

Todas essas questões são moldadas por decisões políticas, como também dependem de uma nova postura da sociedade na adoção de estilos de vida e padrões consumo sustentáveis. São aspectos que repousam na dimensão ética e moral de um problema global. A justiça climática está vinculada aos direitos humanos no enfrentamento das mudanças climáticas, buscando proteger os direitos das pessoas mais vulneráveis e tentando garantir que o ônus e o bônus sejam distribuídos de forma justa.

Apontar para a concepção ecológica da economia política como chave explicativa para a crise climática pode parecer uma resposta geral, porém não existem soluções rasas para problemas ambientais que comprometem as regras biofísicas básicas e sustentadoras das condições de vida no planeta. A complexidade do problema climático, associada à condição temporal que leva a um agravamento, requer soluções abrangentes que coloquem a sociedade rumo a uma transformação social.

Trazendo essa reflexão para dentro do regime internacional de mudanças climáticas, as questões básicas referentes a esses três eixos têm de ser tomadas como matrizes orientadoras das ações e das decisões políticas, sendo abordadas de forma clara e com vista a um desenvolvimento com baixas emissões de GEE. As respostas, portanto, precisam ser declaradamente dirigidas para a adequação das interações humanas com o sistema climático, o que passa, necessariamente, pelo sistema econômico em seus processos, de forma a possibilitar interações menos danosas ao sistema climático.

Em relação à diferenciação dos países – que tem se mantido como um dos principais pontos de discórdia –, a partir das próprias disposições convencionadas no âmbito da UNFCCC e de seus instrumentos subsequentes, é possível pensar e constituir um modelo de diferenciação baseado em aspectos múltiplos que abrangem o reconhecimento histórico das contribuições e as interseccionalidades dos grupos mais vulneráveis, além de considerar o padrão atual de emissões e o nível de desenvolvimento de cada país.

A UNFCCC reconhece que a maior parcela das emissões globais de GEE é originária dos países desenvolvidos e tem ciência de que existe diferença entre os padrões de emissões

atuais dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento. Reconhece, também, que dentro do grupo de países em desenvolvimento existe uma grande diferenciação concernente às vulnerabilidades geográficas e ao nível de desenvolvimento, o que, de certa forma, remete à capacidade de agir diante do problema. Diante desse rol de reconhecimento que alude a diferentes participações no agravamento do problema, de responsabilidade, como também às várias capacidades de resposta aos impactos, a diferenciação fundamentada em aspectos múltiplos leva em consideração: i) o padrão de emissões históricas; ii) as emissões atuais; iii) o nível de vulnerabilidade relacionada a aspectos geográficos e iv) o índice de desenvolvimento humano (índice globalmente aceito, baseado em indicadores de educação, saúde e renda). Essa é uma abordagem que atende as diferenças sobrepostas, buscando envolver cada nação a partir de reponsabilidades e capacidades, mas sem deixar a discricionariedade como linha orientadora das ações dos países.

A diferenciação baseada em um critério rígido, conforme adotado no protocolo de Kyoto, não reconhece as especificidades de cada grupo, além de perpetuar a divisão global entre Norte e Sul e alimentar colisões diretas. Em outra via, o modelo de diferenciação seguido pelo Acordo de Paris dissolve de tal forma a responsabilidade de agir que fica difícil ver justiça no conjunto de circunstâncias imprecisas em que se tornou o princípio “das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades”, à luz das diferentes circunstâncias nacionais. A diferenciação baseada em critérios múltiplos, além de se aproximar mais das especificidades de cada país, mobiliza os países a mudarem seu padrão de emissão, uma vez que este se constitui em dos critérios agregadores para distribuição de responsabilidade e orientação das políticas a serem adotadas.

Essa diferenciação, de forma estruturada e vinculando categoricamente a perspectiva de ação dos países a partir do perfil traçado pela conjunção desses predicados, é uma tentativa de dissolver as contestações que impedem o avançar da política climática, bem como busca tornar clara a direção de agir de cada país, funcionando como balizadora – é tornar a justiça mais presente dentro do regime internacional. De posse da diferenciação dos países – que nesse modelo não seguiria um quadro pré-definido, mas assumiria um formato dinâmico e flexível a partir das características –, definir-se-ia o horizonte do compromisso e de reponsabilidades, uma vez o quadro geral do imperativo climático requer compromissos que assegurem uma transformação da atual matriz de consumo das condições ecológicas.

A visão ecológica da economia política é o caminho mais alinhado com o ideal de justiça desejado diante do problema climático, uma vez que aborda a origem do problema e suas consequências subjacentes. Essa resposta é uma construção geral, que parte dos resultados alcançados no desenvolvimento da tese de doutorado. Essa breve exploração do problema climático sugere que a compreensão do sistema econômico, da sociedade e das relações que se cruzam com o sistema ecológico são essenciais para traçar um novo curso em direção a uma ordem socioeconômica convergente com o sistema climático. Por essa razão, uma economia política ecológica é particularmente oportuna para orientar a construção de um futuro de baixo carbono erguido em atenção às questões de equidade e justiça.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As crises econômicas e sociais que permanecem ativas no cenário mundial, somadas à chegada do antropoceno, e a ocorrência da pandemia de Covid-19 são desafios que se conectam às agressivas perturbações ao complexo equilíbrio ecossistêmico. A convergência de várias crises mostra, sobretudo, que é necessário repensar como as sociedades humanas são organizadas e de que forma essa organização desestabiliza, corrói e compromete as condições de vida das espécies humanas e não humanas.

Descrevendo a complexidade do cenário de crises interconectadas, a crise climática se desenha com um dos maiores desafios ambientais, políticos, econômicos e sociais da contemporaneidade. É ambiental porque provoca alterações que comprometem a integridade do planeta; é política, visto que as respostas concretas ao problema dependem da cooperação de atores globais, movidos por interesses diferentes; é econômica, pois tanto a ação quanto a inação impactam o sistema econômico mundial, e é social em razão das experiências individuais das pessoas diante do problema. Em cada intersecção do problema climático com esses aspectos (ambiental, político, econômico e social), há cruzamento com questões de justiça. E não é uma relação única, são relações sobrepostas e complexas que adentram questões de direito e de ética.

Nos últimos anos, são inúmeros os eventos que revelam a complexidade do problema climático, como as fortes chuvas que afetaram Petrópolis, em 2022, e ocasionaram deslizamentos de terras, mortes e desalojados; as ondas de calor na Europa que fizeram os termômetros ultrapassarem 43 °C, levando a mortes de dezenas de pessoas; períodos longos de estiagem que levam a incêndios de grandes proporções, como os que aconteceram no pantanal, em 2021, e na Europa ocidental, em 2022, que, além de devastarem grandes áreas florestais, forçaram as pessoas a deixarem suas casas. Assim, em cada parte do globo, é possível ver as manifestações das mudanças climáticas cujas consequências expressam a emergência do problema.

Apesar de as manifestações estarem presentes em todo o planeta, a intensidade e a forma como as pessoas são impactadas pelas mudanças climáticas são distintas: enquanto determinados grupos/regiões sentem os efeitos gerais, outros já vivenciam impactos severos e, em muitos casos, esses grupos/regiões acumulam, ainda, a incapacidade de se adaptar a futuros impactos. Esse quadro mostra que os efeitos das mudanças climáticas são simultâneos e interagem com outras problemáticas sociais preexistentes. Fatores como interseção com as desigualdades sociais, desigualdades de gênero, raça, classe, etnia, identidade indígena, idade, deficiência, status migrante e localização geográfica, muitas vezes, aumentam a vulnerabilidade aos impactos das mudanças climáticas, exacerbam a desigualdade e criam mais injustiça.

Em face dessa crise sistêmica, o grande desafio epistemológico é encontrar bases teóricas capazes de oferecer suporte necessário para alvitrar caminhos possíveis. A economia ecológica se apresenta com uma referência teórica e prática fértil para orientar a sociedade no esforço coletivo de impedir que as mudanças climáticas deteriorem continuamente as condições de reprodução social. Da mesma forma, a economia política, por lidar com questões amplas relacionadas com a criação e a distribuição de riqueza e suas complexas ligações com a dinâmica da sociedade, também oferece suporte necessário para a compreensão do problema.

A literatura sobre justiça no âmbito das mudanças climáticas evidencia que o conceito de justiça climática tem sido empregado para infundir preocupações à escalada da crise climática em todas as suas consequências e manifestações desiguais. No entanto, permanecem lacunas em termos de compreensão da justiça no centro do problema climático, das controvérsias que se referem ao que é ser justo diante de um desafio inédito e transfronteiriço; quais as ações a serem empreendidas para transformar as estruturas econômicas políticas que causam, sustentam e aprofundam injustiças, como também para levar os responsáveis a assumirem, de fato, sua responsabilidade diante das injustiças e comprometerem-se com esse papel.

Se pensamos em uma escala da origem do problema climático até as consequências dos eventos, as respostas institucionalizadas no âmbito do regime internacional de mudanças climáticas buscam combater as injustiças por meio de redistribuição de ônus e

responsabilidade frente aos impactos climáticos. As raízes dos processos de poluição e degradação são pouco questionadas ou, no mínimo, timidamente combatidas, enquanto a crise se aprofunda. Destarte, os esforços do ideal de justiça climática devem funcionar para garantir que os danos ambientais não sejam desproporcionalmente experimentados por grupos marginalizados de acordo com raça, gênero, etnia ou com outros dados demográficos, nem deslocados ao longo do tempo e do espaço em populações vulneráveis, ou ainda para comprometer as condições das gerações futuras.

As recorrentes e diversas críticas em relação aos mecanismos adotados, assim como os próprios resultados alcançados em mais de duas décadas de institucionalização do regime internacional de mudanças climáticas, expõem a necessidade de se traçar um caminho diferente na condução de respostas ao problema climático. Essa contribuição modesta e pragmática se baseia em aspectos explorados na literatura bem como em algumas reflexões embrionárias que surgiram ao longo da caminhada do doutoramento.

A intenção, aqui, não é definir uma estrutura teórica que seja suficiente para abordar justiça no contexto climático, mas estimular o debate de justiça climática centrado nos aspectos amplos que moldam o problema climático. Desse modo, a pesquisa não representa o fim em si, e sim um caminho a ser trilhado para que as respostas às injustiças relacionadas às crises climáticas sejam abordadas em sua origem. Espera-se, sobretudo, que os resultados obtidos com o processo analítico desenvolvido enriqueçam os fundamentos teóricos sobre justiça no contexto do regime internacional de mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

AHMED, Saleh; EKLUND, Elizabeth. Climate change impacts in coastal bangladesh: migration, gender and environmental injustice. *Asian Affairs*, v. 52, n. 1, p. 155–174, 4 jan. 2021. DOI: 10.1080/03068374.2021.1880213.

CARTON, Wim. “‘Fixing’ Climate Change by Mortgaging the Future: Negative Emissions, Spatiotemporal Fixes, and the Political Economy of Delay”. *Antipode*, v. 51, n. 3, p. 750–769, jun. 2019. DOI: 10.1111/anti.12532.

CHANG, Hsueh-Sheng; SU, Qingmu; CHEN, Yi Shiuan. “Establish an Assessment Framework for Risk and Investment under Climate Change from the Perspective of Climate Justice”. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 28, n. 46, p. 66435–66447, dez. 2021. DOI: 10.1007/s11356-021-15708-2.

COSTANZA, Robert et al. “An Introduction to Ecological Economics”. 1997.

DALY, Herman. *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly*. Edward Elgar Publishing, 2007. DOI: 10.4337/9781847206947.

FOLADORI, Guillermo. “La economía ecológica”. Em *Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo susten*, 1. ed., p. 219. México: Porrúa, 2005.

GHIMIRE, Deepak; PANDAY, Dinesh. “Interconnection of Climate Change, Agriculture and Climate Justice: Complexities for Feeding the World Under Changing Climate”, 2017, p. 270–273.

HILERT, Alexander J. “Counseling in the Anthropocene: Addressing Social Justice Amid Climate Change”. *Journal of Multicultural Counseling and Development*, v. 49, n. 3, p. 175–191, jul. 2021. DOI: 10.1002/jmcd.12223.

HÖLSCHER, Katharina; FRANTZESKAKI, Niki; LOORBACH, Derk. “Steering Transformations under Climate Change: Capacities for Transformative Climate Governance and the Case of Rotterdam, the Netherlands”. *Regional Environmental Change*, v. 19, n. 3, p. 791–805, mar. 2019. DOI: 10.1007/s10113-018-1329-3.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE; EDENHOFER, Ottmar (Org.). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York, NY: Cambridge University Press, 2014.

IPCC (Org.). *Climate Change 2007: Contribution of ... to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 4: Synthesis Report: [A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change]*. Geneva: IPCC, 2007.

KVERNDOKK, Snorre; ROSE, Adam. “Equity and Justice in Global Warming Policy”. *International Review of Environmental and Resource Economics*, v. 2, n. 2, p. 135–176, 24 out. 2008. DOI: 10.1561/101.00000015.

LESLIE, Nicola. “IBA Takes Leading Role in Increasing Awareness of Climate Change Justice”. *Journal of Energy & Natural Resources Law*, v. 34, n. 1, p. 7–15, 2 jan. 2016. DOI: 10.1080/02646811.2016.1120098.

MARTINEZ-ALIER, Joan. “Justiça ambiental e decrescimento econômico: uma aliança entre dois movimentos”. Em *Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina: o caso da gestão da água*, 1. ed., p. 456. Campina Grande: José Esteban Castro; Luis Henrique Cunha; Marcionila Fernandes; Cidoval Moraes de Sousa, 2017.

MUGAMBIWA, Shingirai Stanley; RUKEMA, Joseph Rudigi. “Rethinking Indigenous Climate Governance through Climate Change and Variability Discourse by a Zimbabwean Rural Community”. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, v. 11, n. 5, p. 730–743, 18 nov. 2019. DOI: 10.1108/IJCCSM-11-2018-0074.

ROBINSON, Mary; SHINE, Tara. “Achieving a Climate Justice Pathway to 1.5 °C”. *Nature Climate Change*, v. 8, n. 7, p. 564–569, jul. 2018. DOI: 10.1038/s41558-018-0189-7.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. “Economia ecológica e valoração da natureza”, 2012, p. 149–161.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro; ANDRADRE, Daniel Caixeta. “Gestión y Ambiente”. *Valoração econômico-ecológica de recursos naturais*, v. 12, n. 3, p. 21–36, 2009.

SCHUPPERT, Fabian. “Climate Change Mitigation and Intergenerational Justice”. *Environmental Politics*, v. 20, n. 3, p. 303–321, maio 2011. DOI: 10.1080/09644016.2011.573351.

TANNER, Thomas; ALLOUCHE, Jeremy. "Towards a New Political Economy of Climate Change and Development". IDS Bulletin, v. 42, n. 3, p. 1–14, maio 2011. DOI: 10.1111/j.1759-5436.2011.00217.x.