



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA

MATHEUS LEMOS PEREIRA

A ABORDAGEM POLICÊNTRICA SOBRE A GOVERNANÇA CLIMÁTICA

Brasília

2023

MATHEUS LEMOS PEREIRA

A abordagem policêntrica sobre a governança climática

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciência Política, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência Política

Orientador: Prof. Dr. Paulo Carlos Du Pin Calmon

Brasília

2023

MATHEUS LEMOS PEREIRA

A abordagem policêntrica sobre a governança climática

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciência Política, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência Política

Brasília, 4 de dezembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Paulo Carlos Du Pin Calmon

Universidade de Brasília



## **AGRADECIMENTOS**

A meus amigos e familiares, a quem pretendo agradecer individualmente, pelas companhias, conversas, ideias; vocês me fazem sentir que vivo no lugar certo, na hora certa.

Ao Professor Paulo Calmon, pela gentileza, sabedoria, paciência e camaradagem; sua influência está presente em todas as páginas deste texto.

Aos meus pais, Cleide e João Paulo, e meu irmão, Lucas, pelo amor, carinho e apoio imensuráveis e insubstituíveis.

*If you don't believe in love, what's the point of living?*

**Ron Swanson**

## RESUMO

O risco de catástrofe climática resultada por ações humanas é o maior perigo existencial do século XXI, e os regimes de governança globais instituídos no último meio século parecem insuficientes para a mitigação adequada das emissões de gases do efeito estufa e adaptação à mudança climática já presenciada. Este trabalho apresenta a abordagem policêntrica, criada por Vincent Ostrom e aplicada à questão climática por Elinor Ostrom, como ferramenta que permite apresentar e sugerir desenhos institucionais caracterizados pela existência simultânea de diversos centros de decisão. Vantagens de sistemas policêntricos são apresentadas ao lado de desafios para sua implementação.

**Palavras-chave:** Abordagem policêntrica; mudança climática; ação coletiva; Elinor Ostrom

## **ABSTRACT**

The threat of human-made climate collapse is the single greatest challenge of the 21st century, and the global governance regimes instituted over the last half century seem unable to sufficiently mitigate greenhouse gas emissions and adapt to climate change already happening. This work introduces the polycentric approach to climate governance, created by Vincent Ostrom and expanded upon by Elinor Ostrom, as a tool for analyzing and suggesting the formation of an institutional design characterized by the simultaneous existence of several decision centers. Advantages of polycentric systems are presented alongside challenges for their implementation.

**Keywords:** Polycentric approach; climate change; collective action; Elinor Ostrom

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

<b>Quadro 1 - Artigos componentes da revisão de literatura.....</b>	<b>23</b>
<b>Quadro 2 - Estado operacional de iniciativas REDD+ subnacionais no estudo.....</b>	<b>35</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA GOVERNANÇA SOBRE O CLIMA.....</b>	<b>15</b>
2.1. A CIÊNCIA SOBRE A MUDANÇA CLIMÁTICA ANTROPOGÊNICA.....	15
2.2. COMEÇO DOS ESFORÇOS DE GOVERNANÇA GLOBAL.....	16
2.3. IPCC E UNFCCC.....	17
2.4. O PROTOCOLO DE QUIOTO.....	19
2.5. DO FRACASSO EM COPENHAGUE ÀS NEGOCIAÇÕES DE PARIS.....	21
2.6. O ACORDO DE PARIS: UM DOCUMENTO DE VÍNCULO MISTO.....	21
<b>3. AÇÃO COLETIVA E A ABORDAGEM POLICÊNTRICA SOBRE O CLIMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>23</b>
3.1. INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO.....	23
3.2. A TEORIA CONVENCIONAL DA AÇÃO COLETIVA.....	24
3.3. UMA TEORIA COMPORTAMENTAL DA AÇÃO HUMANA.....	26
3.4. DEFINIÇÃO DE SISTEMAS POLICÊNTRICOS.....	28
3.5. VANTAGENS DE SISTEMAS POLICÊNTRICOS.....	30
3.6. O PAPEL DAS CIDADES E REDES TRANSNACIONAIS: O CASO DO RIO DE JANEIRO NA REDE C40.....	35
3.7. LIMITAÇÕES DA ABORDAGEM: O CASO DO PROGRAMA REDD+.....	36
3.8. DISCUSSÕES SOBRE A LITERATURA.....	39
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O risco de catástrofe climática resultada por ações humanas é o maior perigo existencial do século XXI. Além do aumento das temperaturas irreversível já detectado em todas as regiões do planeta, a mudança climática é a principal causa da chamada *sexta extinção em massa*<sup>1</sup>. Entretanto, é evidente que, no último meio século, por mais que o tema tenha encabeçado a agenda política mundial, os acordos e deliberações assinados e vigentes apresentam severas limitações em seu funcionamento e alcance de metas.

O problema central consiste em analisar a adequação da abordagem policêntrica para elucidação dos problemas enfrentados no presente regime climático e para o diagnóstico de novas alternativas de governança e interações entre a esfera global, governos nacionais e subnacionais, estruturas de mercado e sociedades civis. Os objetivos deste trabalho são: (i) apresentar a abordagem policêntrica para a governança e aplicá-la às legislações, políticas e ações sobre a mitigação e adaptação às mudanças climáticas; (ii) diferenciar os sistemas policêntricos do atual regime de governança global sobre o clima; (iii) investigar quais vantagens a perspectiva policêntrica oferece para a análise e a condução de ações; (iv) apresentar sucessos e limitações de sistemas policêntricos em vigência.

Este trabalho é de natureza qualitativa e exploratória e apresenta em seu centro uma revisão narrativa da literatura sobre o tema. Os artigos foram primariamente encontrados por pesquisas na plataforma Google Scholar, envolvendo combinações de palavras-chave em português e inglês. Priorizou-se artigos recentes, publicados em revistas científicas de alto impacto e com número significativo de citações recebidas. As referências bibliográficas dos próprios artigos estudados apontaram para mais trabalhos de interesse. A documentação provém principalmente do vasto acervo presente nos *websites* da Organização das Nações Unidas, do IPCC e da UNFCCC.

O corpo do trabalho é composto, primeiramente, de uma história da mudança climática de origem antropogênica e dos esforços de governança global desenvolvidos no último meio século para combatê-lo. Será mostrado que os acordos do IPCC e da UNFCCC, como o Protocolo de Quioto, instituíram abordagens globais, "de-cima-para-baixo", que

---

<sup>1</sup> KOLBERT, 2009

apresentaram efeitos limitados e, em muitas métricas, fracassos no cumprimento de suas metas. O Acordo de Paris, assinado em 2015 como o tratado mais ambicioso já feito, apresenta melhoras de desenho em relação aos programas anteriores, aumentando o grau de vínculo legal e estimulando mais os agentes subnacionais e não governamentais. Não obstante, muitos especialistas de ciência climática e políticas públicas tecem críticas ao acordo por sua falta de metas mais ambiciosas, vínculo legal misto e falta de instrumentos que lidem diretamente com os problemas de ação coletiva que tornam a administração do clima tão complicada.

No próximo capítulo, é apresentada uma breve caracterização do clima como exemplo paradigmático de *common-pool resource* (CPR), que apresenta como desafios os dilemas de ação coletiva clássicos, como a tragédia dos comuns e o problema do caroneiro. As previsões das teorias clássicas de ação coletiva são fatalistas sobre a capacidade de resolver os dilemas sem a presença de uma abordagem global e que o próprio fracasso das propostas globais são amplificados pelos próprios comportamentos não cooperativos dos atores tais como modelados. É apresentada, então, uma teoria alternativa de ação coletiva, desenvolvida por Elinor Ostrom, que critica e expande os postulados dos modelos dos dilemas clássicos para arenas em que eles podem ter soluções coletivamente benéficas, como foi repetidamente mostrado nos seus estudos (e nos estudos de uma grande rede de associados) ao longo das décadas.

Enfim, é apresentada a abordagem de governança policêntrica, desenvolvida por Vincent Ostrom e expandida por Elinor Ostrom, como quadro de referência adequado para o estudo e o desenho de políticas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O núcleo do trabalho, então, contém uma revisão narrativa da literatura sobre definições, características e vantagens de sistemas policêntricos na governança, e culmina em dois estudos de caso que exemplificam resultados contrastantes sobre a aplicação da perspectiva policêntrica.

Conclui-se o estudo com considerações sobre os achados e um esboço de críticas e sugestões à legislação internacional sob a égide da abordagem policêntrica. Finalmente, há a retomada dos conceitos e da argumentação desenvolvida, a apresentação de limitações do escopo do trabalho a serem levadas em conta e recomendações para futuras pesquisas.

## 2. HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA GOVERNANÇA SOBRE O CLIMA

### 2.1. A CIÊNCIA SOBRE A MUDANÇA CLIMÁTICA ANTROPOGÊNICA

Comunidades humanas sempre perceberam que o clima de uma região poderia mudar ao longo de gerações; encontramos especulações sobre esse fenômeno na obra dos filósofos gregos Aristóteles e Teofrasto no século IV a.C.<sup>2</sup>, além de um estudo sistemático de Shen Kuo, cientista chinês da Dinastia Song do Norte, publicado em 1088, que encontrou bambus petrificados em uma região árida (localizada na atual província de Shaanxi, no norte da China), bem distante das regiões úmidas onde o bambu se desenvolve<sup>3</sup>.

Os primeiros desenvolvimentos científicos sobre a ideia de que o clima da Terra depende da atmosfera para ser suscetível à sustentação da vida vêm do físico francês Joseph Fourier, na década de 1820, que percebeu que a energia dissipada pelo planeta é significativamente inferior à energia solar recebida. Assim, hipotetizou que a atmosfera é responsável por um mecanismo de retenção de energia<sup>4</sup>.

No fim do século, o sueco Svante Arrhenius atribuiu a gases como o dióxido de carbono<sup>5</sup> e a água no estado de vapor o mecanismo pelo qual a energia é retida, e fez estimativas de que o dobro da concentração de carbono na atmosfera poderia ser responsável por um aumento médio de temperatura de 5°C a 6°C. Esse conceito foi eventualmente denominado "efeito estufa", e as substâncias responsáveis por seu funcionamento por *gases do efeito estufa* (GEE). Arrhenius também hipotetizou corretamente que o aumento da emissão de GEE pela atividade humana poderia contribuir para a mudança climática<sup>6</sup>. A hipótese de Arrhenius sobre o impacto antropogênico no clima, entretanto, recebeu pouca atenção da comunidade científica nas décadas seguintes.

O estudo definitivo sobre o clima foi conduzido pelo oceanógrafo e climatologista estadunidense Charles David Keeling em 1958, que demonstrou uma correlação entre o aumento das médias de temperaturas globais e os níveis de carbono medidos na atmosfera e no oceano. Nas duas décadas posteriores, começou a desenvolver-se um consenso pela

---

<sup>2</sup> NEUMANN, 1985, p. 445-447

<sup>3</sup> CHAN *et al.*, 2002, p. 15

<sup>4</sup> WEART, 2003, p. 2

<sup>5</sup> CO<sub>2</sub>; "gás carbônico" ou, para termos desta discussão, simplesmente "carbono"

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 5-8

comunidade científica sobre a realidade do impacto das atividades humanas no clima e os problemas que eles causariam<sup>7</sup>.

Em 1975, um artigo publicado na revista *Science* por Wally Broecker, que liderou o teste de modelos sobre o movimento de carbono nos oceanos, ampliou a inserção do problema na mídia e na percepção popular sobre a possibilidade de a mudança climática se apresentar como um desafio significativo<sup>8</sup>.

Em 23 de junho de 1988, o físico e climatólogo James Hansen, diretor da NASA, fez um depoimento no Comitê de Energia e Recursos Naturais do Senado dos Estados Unidos, em que apresentou os estudos de sua equipe desde o início da década e explicitou a centralidade da questão:

"O aquecimento global alcançou um nível que podemos atribuir, com alto grau de confiança, uma relação de causa e efeito entre o efeito estufa e o aquecimento observado [...] Ele já está acontecendo."<sup>9</sup>

Seu depoimento foi central no aumento ainda mais acentuado da percepção pública sobre o tópico<sup>10</sup>, fazendo a discussão migrar da arena científica para o centro da preocupação de implementação de políticas públicas. No fim do século, já havia consenso na comunidade científica sobre a responsabilidade humana na emissão de GEE estar contribuindo para a mudança climática.

## 2.2. COMEÇO DOS ESFORÇOS DE GOVERNANÇA GLOBAL

A gênese da necessidade de que a comunidade internacional enfrentasse o problema de danos ao meio-ambiente se deu na Conferência de Estocolmo, em 1972, que culminou na Declaração de Estocolmo. Assinada por 114 países, ela foi o primeiro documento a colocar a preservação do meio-ambiente como um compromisso central. Seu texto contava com princípios e diretrizes que invocavam os países a "cuidar do meio-ambiente" e "desenvolver-se sustentavelmente"<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 20-25

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 103, 123

<sup>9</sup> HANSEN apud SHABECOFF, 1988

<sup>10</sup> PIELKE JR, 2000; WEART, 2003, p. 155

<sup>11</sup> SOHN, 1973

Dois dilemas presentes na formulação da convenção vieram a ser um tema recorrente em toda a discussão que será apresentada em seguida: os países em desenvolvimento consideraram que essa era uma tentativa do norte global para colocar freios em seu progresso, e que já que são os países desenvolvidos que contribuíam com o impacto ambiental, deviam ser eles os responsáveis por tomar medidas próprias. Adicionalmente, a linguagem vaga e não vinculante da declaração resultou na falta de adoção de medidas permanentes. Mesmo assim, a Conferência serviu como passo importante para a coordenação global sobre o meio-ambiente e o clima, com a criação das agências das Nações Unidas voltadas para esses assuntos nos próximos anos.<sup>12</sup>

O tema de preservação do meio-ambiente e desenvolvimento sustentável saiu da agenda global prioritária durante os próximos anos; a percepção de que os países desenvolvidos e os em desenvolvimento não estavam se esforçando para diminuir seu impacto fez com que a ONU aprovasse a criação de uma comissão independente: surgiu em 1982 a Comissão Mundial sobre Meio-Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Comissão Brundtland, seguindo a presidente da comissão, a primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland.

A principal contribuição da comissão foi a criação do relatório *Nosso futuro comum*<sup>13</sup>, que introduziu o conceito de "desenvolvimento sustentável" que é utilizado até hoje. No mais, o texto foi o primeiro a especificar a mudança climática como consequência específica do desenvolvimento agressivo, ao lado do desmatamento e da acidificação. A maneira como o documento focou na "multilateralidade" e "interdependência" como atributos da cooperação entre as partes foi influente para a própria percepção da abordagem policêntrica como adequada para a governança climática, conforme será discutido em um próximo capítulo.

### 2.3. IPCC E UNFCCC

Em 1988, duas agências da ONU, a Organização Mundial de Meteorologia e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, fundaram o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, do acrônimo em inglês), instituição que, até hoje, prepara relatórios anuais influentes sobre a literatura científica e de governança sobre mudanças

---

<sup>12</sup> HAICHBACH e SCHNEIDER, 2013, p. 359-360

<sup>13</sup> WCED, 1987

climáticas, sendo o principal referencial dos dados que são centrais na agenda de cada Conferência das Partes sobre o Clima (COP). A importância da organização foi materializada pelo recebimento do Prêmio Nobel da Paz em 2007, em conjunto com o ex-vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como Eco-92, Rio-92 ou Cúpula da Terra, resultou na adoção da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (no acrônimo em inglês, UNFCCC), que entrou em vigor em 1994; em 1995, as partes da convenção começaram a estabelecer suas metas de emissão. Inicialmente com 154 signatários, as aderências nos anos subsequentes resultaram no atual número de 197 países membros. Sua meta central, propositalmente abrangente, é "reconhecer a ameaça da mudança climática e estabilizar a concentração de GEE a níveis 'seguros'"<sup>14</sup>.

O princípio central da UNFCCC era o de "responsabilidades comuns, porém diferenciadas", marcado pela obrigatoriedade de redução das emissões apenas imposta apenas aos países desenvolvidos<sup>15</sup>. Essa distinção foi delineada por três categorias de países separados por nível de desenvolvimento, e designou a cada categoria taxas diferentes de controle de emissões.

O Anexo I era composto por 48 países desenvolvidos; o Anexo II ("países desenvolvidos com responsabilidades financeiras especiais") era um subgrupo do Anexo I que excluía os países do Leste Europeu ainda em transição para a democracia e o sistema de mercado. Por último, o Anexo III era composto por países em desenvolvimento. A medida assimétrica era consequência da própria distribuição de emissões: os países do Anexo I eram responsáveis por 62% das emissões globais em 1992. Entretanto, a falta de vínculo da China e da Índia, que já competiam com os números de países ricos e que apresentavam projeções de os ultrapassarem na próxima década, foi uma omissão desde o ponto de partida.

Foi criado pela primeira vez um mecanismo de financiamento para combate às mudanças climáticas; a sofisticação dessa categoria em diferentes modalidades é característica

---

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> Não obstante, o documento não era de caráter legalmente vinculante. A ambiguidade sobre os níveis de vínculo dos diferentes tratados será desenvolvida à frente.

central no funcionamento do Protocolo de Quioto e do Acordo de Paris, como apresentado à frente. O fundo, que seria reabastecido a cada quatro anos pelos países desenvolvidos, previa um sistema de empréstimos e doações para os esforços de adaptação no mundo subdesenvolvido, focando principalmente em tecnologias menos invasivas de agricultura. No mais, as críticas que são feitas tanto por governos e ativistas quanto por certa parte de cientistas sobre o excesso de "mercantilização" produzido por esse sistema já começaram com o UNFCCC, sendo relatados até o presente<sup>16</sup>.

Por último, a UNFCCC previu a realização anual das Conferências das Partes sobre o Clima (COP), em que os relatórios dos países seriam apresentados e discutidos e que as coordenações continuassem para atualização dos desafios da governança climática, além da elaboração de um acordo com características e objetivos mais ambiciosos: essa elaboração resultou no Protocolo de Quioto.

#### 2.4. O PROTOCOLO DE QUIOTO

O Protocolo de Quioto, em 1997, foi o documento responsável pela implementação dos objetivos do UNFCCC. Entretanto, sua ratificação só viria a ocorrer em 2005. Notoriamente, os EUA e a China, que haviam assinado o UNFCCC, não concordaram com os termos do novo acordo. Nessa época, os EUA eram os maiores emissores de GEE, contribuindo com aproximadamente 25% da emissão global<sup>17</sup>.

Durante o primeiro período delineado, de 2008 a 2012, os países desenvolvidos foram os únicos obrigados a diminuir suas emissões: a meta a ser atingida era a de 5% de redução em relação aos níveis de 1990.

Em 2005, as emissões do mundo em desenvolvimento atingiram os mesmos níveis de emissões de GEE dos países desenvolvidos. No mesmo ano, a China ultrapassou os EUA e se tornou a maior emissora. Quando o primeiro período de vigência começou, em 2008, o tratado já se encontrava comprometido: os países desenvolvidos signatários que tinham a responsabilidade de diminuição eram responsáveis por apenas 18% das emissões globais de GEE<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> *Ibid.*

<sup>17</sup> BAKAL, 2021

<sup>18</sup> *Ibid.*

O Protocolo, entretanto, fez um avanço em relação à metodologia que o UNFCCC cobrava nos relatórios anuais a serem lançados pelas partes. Também foram criados os chamados mecanismos financeiros, que permitiam a comercialização das relocações de emissão ("unidades de emissão" ou "pegadas de carbono") entre os países. Três modalidades foram implementadas:

- Troca Internacional de Emissões (IET): os países que não conseguiam atingir sua meta poderiam comprar o lançamento de porcentagens de países que conseguiram diminuir até mais do que a própria meta.
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (CDM): envolvia o investimento por parte dos países desenvolvidos em infraestrutura de energia limpa nos países em desenvolvimento.
- Implementação Conjunta (JI): permitia o uso de fundos e acordos multilaterais entre os próprios países em desenvolvimento.

A Emenda de Doha, em 2012, alterou os termos segunda fase do acordo, que abarcou o período de 2013 a 2020, ao aumentar drasticamente os requisitos de cortes de emissões: agora era esperado alcançar 18% de diminuição de emissões de GEE comparados aos níveis de 1990; apenas 18 dos países desenvolvidos foram capazes de se comprometer a cumprir esse objetivo.

A distinção entre adaptação e mitigação das mudanças do clima, introduzida pelos estudiosos desde o início da década, não foi destacada no texto original: houve uma preocupação central foi dada apenas à mitigação; a falta de esforços adaptativos só começou a ser corrigida com a publicação do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC (2001)<sup>19</sup>.

Conforme já introduzido, é consenso que o Protocolo de Quioto fracassou em seus objetivos. Autores argumentaram, na última década, que os detalhes do próprio desenho institucional do documento eram fadados ao fracasso. Rosen (2015, p. 30), utilizando linguagem incisiva, chamou o protocolo de "solução errada na hora certa", atribuindo-lhe a responsabilidade por um atraso de duas décadas sobre a governança climática.

---

<sup>19</sup> *Ibid.*

## 2.5. DO FRACASSO EM COPENHAGUE ÀS NEGOCIAÇÕES DE PARIS

Com a aproximação do fim do prazo do Protocolo de Quioto e a necessidade de desenvolver um acordo global mais adaptado às novas realidades, na COP 13 em 2007, realizada em Bali, Indonésia, os países traçaram o chamado Mapa de Caminho de Bali, que traçaria o desenvolvimento, ao longo dos próximos dois anos, de um acordo vinculante a ser aprovado na COP 15, em Copenhague. Dois grupos *ad hoc* da UNFCCC foram estabelecidos com essa finalidade.

As cenas em Copenhague, porém, foram decepcionantes. Os projetos concorrentes – um escrito pelos Estados Unidos, outro pelos BRICS – soavam como uma sinalização política vaga, e a fusão dos dois documentos que resultou no acordo votado não possuía cláusulas legalmente vinculantes; a única diferença significativa do tratado que viria a ser utilizada no Acordo de Paris foi a determinação do objetivo principal ser medido pela contenção do aumento da temperatura a 2°C<sup>20</sup>.

A escolha da porto-riquenha Christiana Figueres em 2010 como secretária executiva da UNFCCC marcou um retorno aos esforços de negociação. Ao longo de sua liderança de seis anos (e seis COP), Figueres é creditada como a maior responsável pelo retorno das articulações que resultaram no Acordo de Paris<sup>21</sup>.

## 2.6. O ACORDO DE PARIS: UM DOCUMENTO DE VÍNCULO MISTO

Após as negociações nos anos que sucederam o fracasso na articulação de um documento vinculante em Copenhague, o Acordo de Paris foi assinado na COP 21 em dezembro de 2015 como o sucessor de fato do Protocolo de Quioto e como o tratado internacional mais ambicioso sobre a questão climática já feito<sup>22</sup>.

Seguindo o refinamento da metodologia esboçada no Acordo de Copenhague, o objetivo principal foi orientado por um teto: impedir o aumento da temperatura global média de ultrapassar 2°C em relação aos níveis pré-industriais e fazer um esforço para que esse aumento fique abaixo de 1,5°C. Três pontos de referência foram formulados para a realização

---

<sup>20</sup> UNFCCC, 2009

<sup>21</sup> MCGRATH, 2016

<sup>22</sup> UNFCCC, 2015

dessa meta: (i) impedir que o pico de emissões ocorra após 2025; (ii) diminuir as emissões em 50% até 2030 e (iii) alcançar saldo-zero até o meio do século. Como apresentado na conclusão deste artigo, o cenário em 2023 coloca em dúvida o sucesso do alcance desses referências: o pico em 2025 já parece impossível.

Dentre os membros do UNFCCC, 196 países foram signatários, superando a abrangência de Quioto e, enfim, incluindo os dois maiores emissores: EUA e China. Diferentemente do modelo anterior, todos os países têm obrigações perante o acordo, mesmo que a níveis diferentes. Houve um esforço em mudar a aplicação do formato "de-cima-para-baixo" para um em que os países eram responsáveis por anunciarem seus próprios alvos. Essas metas são chamadas de "contribuições nacionalmente determinadas" (NDC), e os países são responsáveis por expandirem a ambição de suas NDC a cada ano<sup>23</sup>.

Uma meta econômica ambiciosa foi a orientação de 100 bilhões de dólares de doações globais por ano, proveniente principalmente dos países desenvolvidos. Além disso, a partir de 2024, será usada a Estrutura de Transparência Aprimorada, que deixará a padronização das trocas de dados e políticas entre os governos mais transparente e possibilitará a discussão científica conjunta sobre planos e avaliações de projetos. Os avanços metodológicos descritos estão especificados em *The Paris Rulebook*, livro publicado pelo IPCC.

Um ano após o início da implementação, o acordo passou por seu primeiro momento de crise: os EUA, sob a decisão ideologicamente motivada do Governo Trump, anunciou sua saída do tratado; seguindo os protocolos do estado de filiação, a desvinculação só entrou em vigor em novembro de 2020. O período de ausência foi curto: em 20 de janeiro de 2021, seu primeiro dia de mandato, o presidente Joe Biden assinou novamente o acordo, e os EUA voltaram ao quadro no mês seguinte.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> BAKAL, 2021

<sup>24</sup> *Ibid.*

### 3. AÇÃO COLETIVA E A ABORDAGEM POLICÊNTRICA SOBRE O CLIMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. INTRODUÇÃO AO CAPÍTULO

Neste capítulo, apresenta-se uma revisão narrativa da literatura sobre a abordagem policêntrica sobre a governança do clima. Os textos de Ostrom (2009, 2012) apresentam um resumo da teoria de ação coletiva convencional conforme desenvolvida por Hardin e Olson e propõem uma teoria alternativa, embasada empírica e teoricamente. Enfim, a autora expande a definição apresentada por V. Ostrom *et al.* (1961) e propõe um programa para aplicar essa abordagem à governança climática. Cole (2011) ampliou a lista de vantagens apresentada por Ostrom, enquanto Lofthouse e Herzberg (2023) sistematizaram as vantagens em seis eixos principais.

Veloso (2023) apresenta o papel das redes transnacionais na adaptação do clima, utilizando o estudo do Rio de Janeiro como parte da rede C40, enquanto Sunderlin *et al.* (2015) apresentam limitações da abordagem policêntrica no caso da iniciativa REDD+. O capítulo é concluído com um breve diálogo entre as perspectivas discutidas. O quadro abaixo apresenta as referências dos textos utilizados, além de resumir seus conteúdos e conclusões.

Quadro 1 - Artigos componentes da revisão de literatura

Referência	Conteúdo
OSTROM, 2009, 2012	Propõe a abordagem policêntrica à governança climática, propondo uma alternativa aos dilemas de ação coletiva que preveem o fracasso de coordenação; vantagens e sugestões de pesquisa são apresentados.
COLE, 2011, 2015	Faz um balanço dos desenvolvimentos práticos e um quadro teórico da transição entre as tentativas de abordagens globais para os desenhos de sistemas policêntricos; apresenta casos de sucesso da abordagem policêntrica; lista vantagens adicionais da abordagem.

SUNDERLIN <i>et al.</i> , 2015	Apresenta desafios enfrentados pelo programa REDD+ por meio de entrevistas com administradores e argumenta que, diferentemente da abordagem convencional, existe a necessidade de um tratado internacional vinculante para que sistemas policêntricos funcionem melhor.
LOFTHOUSE e HERZBERG, 2023	Sistematiza e amplia as vantagens apresentadas por Ostrom e Cole e cria uma tipologia de seis vantagens de sistemas policêntricos; discorre sobre a aplicação dessa perspectiva nos EUA e na União Europeia.
VELOSO, 2023	Analisa o papel das cidades na adaptação do clima, cita o sucesso iniciativas transnacionais de parcerias entre cidades e estuda especificamente a participação do Rio de Janeiro na rede C40, por meio de entrevistas com funcionários da prefeitura e análise de dados.

### 3.2. A TEORIA CONVENCIONAL DA AÇÃO COLETIVA

A teoria política e econômica convencional geralmente segue os modelos da teoria da escolha racional, que atribui aos atores em qualquer processo certas premissas (no caso, idealizações) de comportamento que são coletivamente chamadas de *racionalidade*.

Um ator racional, então, é aquele que realiza análises de custo-benefício que resultam em uma utilidade numericamente significativa e consistente, além de ter um conjunto de preferências *completo e transitivo*. As preferências são ditas *completas* se é designada uma ordem de preferência que abranja todos os pares de decisões do conjunto e são ditas *transitivas* se, para quaisquer três elementos do conjunto, se A é preferível a B e B é preferido a C, então A é necessariamente preferido a C.<sup>25 26</sup>

De acordo com Ostrom (2009, p. 6-14), o termo "dilema social" se refere a situações em que a falta de coordenação entre atores, buscando seus benefícios individuais pela suposição de racionalidade, resulta em consequências subótimas aos participantes a

<sup>25</sup> De forma generalizada, esses são os axiomas da teoria da ordem total na matemática, desde que sejam acrescidas as condições de reflexividade ("para todo A, A é [fracamente] preferível a A") e antissimetria ("para todos A e B, A é preferível a B e B é preferível a A se e somente se A é igual a B"), que também são necessárias para a escolha racional caso admita-se a igualdade de preferências (e, portanto, a relação de "preferência fraca".)

<sup>26</sup> SHEPSLE, 2010, p. 13-40

longo-prazo. Com a aceitação de quatro postulados<sup>27</sup> sobre o funcionamento do modelo dos jogos, a teoria dos jogos não cooperativa tradicional prevê sempre a falta de cooperação entre os jogadores.<sup>28</sup>

O influente exemplo de Garrett Hardin (1968), a *tragédia dos comuns*, havia sido antecipado por Mancur Olson (1965), que relacionou problema similar ao já conhecido modelo de jogo conhecido como o *dilema dos prisioneiros*. O "caroneiro"<sup>29</sup> é o ator que, ao seguir seu interesse próprio, aproveita-se com custos menores de esforço das contribuições dos outros. Ostrom ironiza o nome da teoria de Olson, argumentando que ela, na verdade, é uma teoria da *inação* coletiva, já que, mesmo que um caroneiro se aproveite dos benefícios a que não contribuiu, o jogo tenderá a contar com a não contribuição dos que estavam colaborando anteriormente<sup>30</sup>.

As decisões sobre o clima parecem, com a exceção do conhecimento perfeito de informações, seguir o modelo convencional. O fato de que os participantes têm uma noção de seus *payoffs* imediatos e que não se comunicam, além de não haver uma autoridade soberana global que reforça o cumprimento das medidas, faz com que a previsão aceita pela ortodoxia pouco questionada seja inevitavelmente a procura por uma solução global<sup>31</sup>.

O trabalho de décadas desenvolvido pelos acadêmicos da tradição institucionalista acumulou um acervo de evidências empíricas que colocam em cheque a previsão da teoria convencional. Poteete, Janssen e Ostrom (2010), em obra abrangente de ação coletiva envolvendo recursos naturais, mostrou por meio de "estudos profundos de caso, meta-análises de casos, estudos de campo de larga-escala comparativos, experimentos em laboratório e modelos baseados-em-agentes", que "por mais que evidências de comportamentos de carona sejam observadas, um número surpreendentemente largo de indivíduos enfrentando problemas de ação coletiva cooperam entre si"<sup>32</sup>. Em escalas pequenas e médias, a confiança

---

<sup>27</sup> Conhecimento completo e comum dos payoffs, independência e simultaneidade de decisões, falta de comunicação e falta de autoridade central que regula as promessas feitas entre as partes.

<sup>28</sup> O *equilíbrio de Nash*, ponto de estabilidade estratégica de um jogo de forma normal, sempre terá a soma total de utilidades inferior a outros pontos (que representariam as situações "socialmente benéficas"); nenhum jogador pode escolher essas estratégias por que, caso escolhesse, poderia ser prejudicado por uma resposta estrategicamente dominante. (GIBBONS, 1992, p. 1-9)

<sup>29</sup> Em inglês, *free-rider*.

<sup>30</sup> OSTROM, 2009, p. 8

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 9

<sup>32</sup> OSTROM, 2009, p. 12

mútua de participantes em interações sobre a gestão de CPR indicam a emergência de auto-organização resultante em cooperação<sup>33</sup>.

### 3.3. UMA TEORIA COMPORTAMENTAL DA AÇÃO HUMANA

Ostrom, então, propôs, em sua colaboração com Poteete e Jansen (2010), uma abordagem alternativa à teoria convencional da ação coletiva. Central para a chamada *teoria comportamental da ação humana* é a importância do contexto nos níveis de confiança e reciprocidade que se desenvolvem entre os participantes. Além disso, até quando se cria uma instituição superior com capacidade de arbitragem, seu grau de distância e de conformidade com os valores dos atores subordinados interfere nos níveis de cumprimento e evasão que serão manifestados<sup>34</sup>.

A partir dos anos 70, duas correntes teóricas, a psicologia comportamental e a economia comportamental, produziram estudos que abrem espaço para a aplicação dessas suposições para participantes em modelos de ação. Além disso, há uma crítica aos próprios postulados que caracterizavam os jogos na teoria convencional: algumas das suposições não eram meramente *idealizadas*, mas também *incorretas*.

Os autores, então, propõem postulados alternativos que estão presentes nos jogos que apresentavam comportamentos cooperativos:

- "(1) Informação confiável é disponível sobre os custos e benefícios imediatos e de longo-prazo das ações;
- (2) Os indivíduos envolvidos veem o recurso comum como importante para seus próprios feitos e têm um horizonte temporal de longo-prazo;
- (3) O ganho de reputação por ser um reciprocador confiável é importante para os envolvidos;
- (4) Indivíduos podem comunicar-se com pelo menos alguns dos outros envolvidos;
- (5) Monitoramento e sancionamento informais são possíveis e considerados apropriados;
- (6) Existem capital social e liderança, relacionados a sucessos anteriores sobre a resolução de problemas conjuntos;
- (7) Quando indivíduos e grupos enfrentam regras e sanções impostas por autoridades externas, elas são vistas como legítimas e igualmente aplicadas a todos."<sup>35</sup>

Há desde o início a cautela dos autores ao afirmar que a teoria não pode servir como uma "teoria de tudo", já que as características dos dilemas sociais tornam cada situação única.

<sup>33</sup> *Ibid.*; *Idem*, 1998

<sup>34</sup> OSTROM, 2009, p. 10-14

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 12-13

Mesmo assim, se existirem outras formas de *payoff* do *global common* que ocorram em escalas menores do que a global, a própria repetição do modelo nas novas escalas pode ser produtiva.

### 3.4. DEFINIÇÃO DE SISTEMAS POLICÊNTRICOS

Vincent Ostrom, marido e antigo orientador de Elinor, também é uma figura central no estudo de instituições, e a obra de ambos se encontra entrelaçada além de suas colaborações formais. V. Ostrom começou seus estudos nos anos 50 focando em governança e gestão de água em cidades dos EUA; quando se transferiu junto com sua esposa para a Universidade de Indiana em 1973, o casal foi responsável pela criação do *Workshop in Political Theory and Policy Analysis*, um coletivo de estudos multidisciplinares sob a perspectiva [neo]institucionalista focado nas investigações empíricas sobre os resultados teorizados pelas teorias vigentes na Economia e na Ciência Política<sup>36</sup>.

O conjunto de obras, métodos e programas desenvolvidos pelos Ostrom e seus associados dentro do *Workshop* é popularmente conhecido como *Escola de Indiana* ou *Escola de Bloomington*; que ainda têm como centros ativos o *Workshop* em Indiana e o *Center for Behavior, Institutions and the Environment* na Universidade Estadual do Arizona, em Tempe<sup>37</sup>.

Esforços liderados por V. Ostrom *et al.* (1961) em investigações sobre o emaranhamento de entidades governamentais entre os níveis nacionais e subnacionais em cidades estadunidenses levou a uma crítica à distinção tradicional entre governo e mercado:

"Os autores estavam tentando alertar acadêmicos que uma dicotomia simples entre "o" mercado e "o" governo não era uma boa abordagem científica para o estudo de economias públicas. Além disso, "o" mercado é geralmente composto por firmas de pequena, média e larga-escalas, e sua eficiência esperada desaparece quando são consolidadas em um monopólio."<sup>38</sup>

Da mesma forma que o entendimento do mercado como *sistema policêntrico* é intuitivo e até convencional na economia ortodoxa, os autores apresentaram a alternativa de observar as instituições governamentais e as organizações da sociedade civil como sistemas policêntricos em si próprios, com vários centros decisórios independentes que podem ou não

---

<sup>36</sup> CAPELARI, CALMON e ARAÚJO, 2017, p. 207-209

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> V. OSTROM apud E. OSTROM, 2012, p. 32

ter uma relação hierárquica entre si (ou hierarquias em movimento) dentro do mesmo panorama de regras. Adicionalmente, a própria interação do mercado, dos governos e da sociedade formam entre si um *arranjo [meta]policêntrico*, também suscetível a esse nível de análise.<sup>39</sup>

As três décadas que seguiram esse artigo resultaram em amplo programa de pesquisa liderado por V. Ostrom e E. Ostrom sobre a provisão de serviços em centros urbanos, particularmente no quesito da segurança pública. A principal tese demonstrada, comprovando a hipótese da amplitude de aplicação de sistemas policêntricos, foi a de que os diferentes centros e níveis de jurisdição criam um ambiente de competição que estimula a inovação e a adequação dos comportamentos e ações aos cidadãos e servidores de uma determinada região.<sup>40</sup>

E. Ostrom, então, defende a perspectiva policêntrica para lidar também com a questão climática. Pode parecer contraditório priorizar perspectivas locais sobre a gestão de recursos globais de bem-comum – como o clima, a atmosfera e o meio-ambiente –, mas a expectativa de responsabilizar apenas os arranjos internacionais e os governos nacionais por essa gestão resulta nos problemas de ação coletiva atualmente presenciados. No exemplo da segurança pública, é evidente que sua gestão é relevante em uma escala metropolitana completa e que a boa articulação com os níveis superiores de governo é essencial, mas foi a localização e descentralização de organizações e iniciativas que providenciaram os núcleos dos casos de sucesso.<sup>41</sup>

A autora, finalmente, aponta que o fato de as providências sustentáveis serem de impacto global não impede que elas apresentem vantagens positivas para os atores até nos menores níveis, como o familiar. Se o uso de painéis solares e transportes elétricos é possível, uma família pode aumentar sua poupança, por exemplo. Em um exemplo mais imaginativo, a autora lembra que pessoas que vão de bicicleta para o trabalho também contribuem para sua própria saúde. O investimento das iniciativas locais em aberturas de possibilidades para esses desenvolvimentos tecnológicos, então, é um catalisador para acúmulo de benefícios.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>40</sup> *Ibid.*, p. 34-35

<sup>41</sup> *Ibid.*

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 35

### 3.5. VANTAGENS DE SISTEMAS POLICÊNTRICOS

Lofthouse e Herzberg (2023), revisando a literatura sobre sistemas policêntricos e resgatando listas de vantagens de Ostrom (2009) e Cole (2015), apresentam em artigo uma sistematização de seis vantagens de sistemas policêntricos:

(i) *Competição entre tomadores de decisão*: A competição, assim como as próximas vantagens apresentadas, pode ser vista tanto dentro dos três domínios usuais de governança policêntrica (mercados, governos e sociedade civil) quanto na visão metapolicêntrica em que esses domínios interagem.

Tratando o mercado como sistema policêntrico, é evidente que a competição é uma das características principais do incentivo ao desenvolvimento. Se lucros são a utilidade a ser maximizada, a inovação permite, em termos gerais, maior qualidade e menor preço; em compensação, monopólios não têm incentivos para desenvolver inovações. O auto-interesse dos participantes do dilema pode ampliar a inovação e os resultados socialmente produtivos.

Grupos da sociedade civil, como ONGs, associações, clubes e projetos também competem pela adesão de novos membros, arrecadação de taxas de filiação, patrocínios e investimentos da iniciativa privada e de governos; essa arena cria condições semelhantes à competição entre mercados, mesmo que a utilidade maximizada não seja lucro por si.

No nível de governos, a perspectiva tradicional da literatura sobre policentricidade prioriza a ideia de "votar com os próprios pés": contar com a liberdade de locomoção dos eleitores para se mudarem entre as jurisdições mais próximas às que implementam preferências. Considerando o caráter obrigatório e coercitivo da arrecadação de recursos por meio de impostos, os cidadãos podem tomar decisões como se mudarem para jurisdições com menos impostos ou, alternativamente, com mais impostos que são direcionados a políticas públicas de sua preferência e redes de bem-estar eficientes. Considerando o próprio caráter de bem-comum global, é obviamente impossível "fugir" da mudança climática e da poluição; entretanto, contribuir financeiramente a uma entidade que, por exemplo, é bem-sucedida nos

planos de mitigação, mesmo que obrigatoriamente, é uma fonte de incentivo para a competição entre os níveis de governo<sup>43</sup>.

(ii) *Cooperação entre tomadores de decisão*: A segunda vantagem é uma ponte entre a primeira e as próximas; em adição à competição, todos os tópicos que envolvem, em sentido amplo, aprendizado e observações mútuas podem ser vistos como cooperação (mesmo que não planejada) entre tomadores de decisão para solucionar os dilemas e expandir os benefícios e os resultados socialmente desejáveis entre as partes<sup>44</sup>.

(iii) *Percepções de legitimidade que levam à coprodução*: um dilema social importante é a heterogeneidade de crenças e valores em uma sociedade. Historicamente, a homogeneização de valores por agentes de governança central foram responsáveis por apagamentos de culturas e violações de direitos humanos. Em um panorama amplamente democrático e diverso, é observável que a percepção de indivíduos sobre a legitimidade das instituições que os governam é essencial para que eles se conformem às regras e aos mecanismos de cumprimento.

Os autores argumentam que a presença de representantes locais no processo decisório aumenta a percepção de legitimidade, assim como dá espaço para que núcleos de tomada de decisão diferentes conformem a valores adaptados às sociedades. Além disso, como apresentado no próximo tópico, a própria possibilidade de as arenas de decisão coexistirem com diferenças entre si pode colaborar para a experimentação e o aprendizado.

A coprodução das normas, que é uma versão mais direta da influência nos processos decisórios<sup>45</sup>, é demandante. Mesmo assim, seu sucesso em entidades civis, por exemplo, apresenta duas características desejáveis: o automonitoramento e a autorregulamentação. Se os participantes escolhem regras que parecem ser boas para uma coletividade de que são membros, a participação voluntária neste sistema demonstra a capacidade de que o indivíduo seja autorregulamentado. No mais, a falta de coprodução pode levar a um problema de regressão: "quem monitora os monitores"? Os indivíduos em coprodução carregam as

---

<sup>43</sup> *Ibid.*, p. 6-7.

<sup>44</sup> *Ibid.*, p. 7-8.

<sup>45</sup> Coprodução é definida pelos autores como o que acontece "quando um consumidor é parte essencial do processo de produção" (*Ibid.*, p. 9) Um exemplo dado é o da educação. Estudantes, além de consumidores, precisam efetivamente produzir junto com os professores.

próprias qualidades de monitores, então o sistema pode escapar dessa regressão e exibir automonitoramento<sup>46</sup>.

(iv) *Experimentação e aprendizagem mútua*: A complexidade inerente aos dilemas sociais impõe aos tomadores de decisão o que Friedrich von Hayek<sup>47</sup> chama de "limitações epistêmicas severas". A falibilidade dos tomadores de decisão é inevitável. Entretanto, o desenho institucional desempenha um papel no contorno a essa realidade. A descentralização facilita tanto a identificação de falhas e problemas quanto a implementação de correções no processo político.

Por definição, um sistema puramente monocêntrico é capaz de implementar apenas uma medida de cada vez. A mera multiplicidade de abordagens que surge naturalmente em um sistema policêntrico, então, cria um leque de casos de problemas e soluções que servem de referência para outros tomadores. Como discutido no capítulo anterior, a noção de instituições como "laboratórios" é central na perspectiva ostromiana, e é dessa maneira que os diversos componentes de um sistema policêntrico se comportam.

Na percepção do mercado como sistema policêntrico, a ideia de aprendizagem e inovação é uma de suas características imediatamente percebidas: a inovação por uma firma faz com que suas concorrentes se adaptem e se inspirem para replicar, melhorar ou substituir ideias de produtos; a transposição dessa analogia para as implementações de governos formais, então, exige a necessidade de "arenas sobrepostas e entrelaçadas de desenvolvimento de políticas", que têm como objetivos a competição apresentada anteriormente<sup>48</sup>.

(v) *Resiliência e robustez institucionais*: Dois termos são frequentemente utilizados para se referir à relação entre sistemas e imprevistos. Um sistema é chamado de *resiliente* se tem "a capacidade de adaptar-se e recuperar-se de dificuldades rapidamente"<sup>49</sup>; ele é dito *robusto* se tem "a habilidade de suportar condições adversas"<sup>50</sup>. Assim, robustez é relacionada ao momento de tensão enquanto resiliência é relacionada à resposta à tensão.

---

<sup>46</sup> *Ibid.*, p. 8-9

<sup>47</sup> apud *Ibid.*, p. 11

<sup>48</sup> *Ibid.*, p. 9-10

<sup>49</sup> *Ibid.*, p. 10

<sup>50</sup> *Ibid.*

Por definição, os sistemas monocêntricos, com apenas uma rota de ação, são afetados em todo seu escopo por uma eventual falha institucional. Isso faz com que as soluções precisem ser também universais; o histórico de falhas pode fazer com que um sistema monocêntrico tenha certo grau de robustez: a própria continuidade de sua existência é um testamento da efetividade em suportar as adversidades do passado. Entretanto, essa robustez só se transformaria em resiliência caso os problemas futuros fossem repetidos e previsíveis.

Mas a imprevisibilidade é uma das características da recorrência de falhas. Também pela definição discutida anteriormente, uma adversidade atingirá apenas um constituinte de um sistema policêntrico; o colapso do sistema só ocorrerá se o fracasso subir muitos dos níveis independentes de ação.

Em uma arena componente de uma estrutura policêntrica, pode haver um entendimento melhor do problema justamente pela proximidade e adequação da estrutura ao tamanho dele. Além disso, tanto dentro do próprio componente quanto na relação entre partes do sistema, a maior possibilidade de pesos, contrapesos e freios ativa os comportamentos de competição e cooperação discutidos acima. A propriedade do aprendizado também é relevante: como argumentou Ostrom<sup>51</sup>, "informação sobre o quê funcionou bem em um contexto pode ser transmitido para outros tentarem em seus próprios contextos".

O mecanismo de resposta a um problema em uma entidade monocêntrica é dela mesma. A própria instituição que lida com dificuldades ainda precisa fazer o esforço de combater e adaptar-se. Em contrapartida, essa é mais uma vantagem de um sistema policêntrico: sistemas de nível superior podem servir apenas como interventores em momentos de falha de suas partes constituintes, enquanto não lidam em si com a dificuldade<sup>52</sup>.

(vi) *Resultados emergentes*: Como discutido sobre os dilemas sociais, a solução convencional da teoria da ação coletiva ao impasse entre os incentivos individuais e os resultados socialmente desejáveis é a instituição de uma estrutura central de tomada de decisões que obrigue os jogadores a conformar-se com as ações que trarão o bem-social. Isso, entretanto, leva ao problema da falibilidade dessa instituição deliberativa, desde sua percepção de legitimidade quanto pela sua capacidade de monitoramento e positivação.

---

<sup>51</sup> apud *Ibid.*, p. 11

<sup>52</sup> *Ibid.*, p. 10-11

A obra de Ostrom e seus associados, porém, é vasta de demonstrações teóricas e empíricas que contradizem essa versão do acontecimento, conforme apresentado no capítulo anterior. Assim, a abordagem policêntrica permite expandir a caracterização de Hayek sobre o surgimento de uma ordem espontânea em mercados, resultando da complexa rede de cooperações, competições e adaptações. O caso do mercado (como sistema policêntrico em si), então, também se aplica no nível metapolicêntrico: na interação entre níveis de governo, mercados e sociedade, surgem resultados que eram pretendidos pelos planejadores de alto-nível, mas que não precisaram ser explicitamente planejados<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> *Ibid.*, p. 11-12

### 3.6. O PAPEL DAS CIDADES E REDES TRANSNACIONAIS: O CASO DO RIO DE JANEIRO NA REDE C40

A ascensão do reconhecimento das cidades como atores fundamentais na governança climática evoluiu gradualmente no âmbito da UNFCCC; Na COP 16, em Cancún (2010), governos subnacionais foram citados como "atores governamentais" pela primeira vez em um documento oficial; na COP 20, em Lima (2014), instituiu-se a Agenda de Ação Lima-Paris, que levaria à inclusão da importância das unidades subnacionais no Acordo de Paris<sup>54</sup>.

Recentemente, o Pacto Climático de Glasgow (COP 26, 2021) ampliou mais ainda o papel dos governos centrais no texto do acordo internacional, resultando no atual reconhecimento das cidades e províncias perante a UNFCCC como membros-observadores<sup>55</sup>.

A principal forma de atuação das cidades têm sido a formação de redes transnacionais, de níveis diferentes de objetivos, compromissos, e vínculos, trazendo à tona a importância dos conceitos de paradiplomacia e diplomacia climática. Amul e Shrestha (2015<sup>56</sup>) listam quatro maneiras pelas quais as cidades praticam diplomacia climática:

- "(1) redes (posições coletivas);
- (2) relações bilaterais com outras cidades (interação e engajamento umas com as outras);
- (3) relações nacionais-locais (dentro da rede nacional);
- (4) mecanismos multilaterais de cidades-globais (aplicam-se às cidades-Estado)."

Após articulações nos anos 80 e 90, marcadas por parcerias entre grandes metrópoles do mundo desenvolvido, o panorama atual é mais diverso: estão inclusas cidades do mundo em desenvolvimento em redes sul-norte e sul-sul, além de uma transição da perspectiva principal da mitigação para a da adaptação. Os objetivos das redes são os investimentos mútuos, pontes de cooperação e troca de aprendizado, além da representação unida em conferências e acordos. É importante notar que esses objetivos têm correspondência com as vantagens de sistemas policêntricos apresentadas na seção anterior.<sup>57</sup>

Veloso (2023), destacando a recente inclusão da importância das cidades na nova atenção dada à adaptação, apresentou o caso da cidade do Rio de Janeiro dentro da rede C40

---

<sup>54</sup> VELOSO, 2023, p. 14-15

<sup>55</sup> *Ibid.*

<sup>56</sup> *apud Ibid.*, p. 16

<sup>57</sup> *Ibid.*

de cidades. Por meio de análise de dados e entrevistas semiestruturadas, a autora apresenta as políticas e características da ação da prefeitura sob os auspícios da legislação nacional e estadual e suas próprias políticas locais, particularmente voltadas para a adaptação.

O Rio de Janeiro é um exemplo paradigmático de riscos apresentados aos centros urbanos pela mudança climática. Sua posição costeira deixa 10% do território sob risco de danos pelo aumento do nível do mar; além disso, sua população de 6,5 milhões é densamente povoada em áreas suscetíveis a deslizamentos, inundações e ondas de calor.

### 3.7. LIMITAÇÕES DA ABORDAGEM: O CASO DO PROGRAMA REDD+

O relatório do IPCC (2014) mostrou que, na década de 2000, 12% das emissões de GEE provêm do desmatamento e do uso de terras. Baseado na centralidade da mitigação do desmatamento no enfrentamento às emissões, foi criado, na COP 11 em Montreal, o programa REDD<sup>58</sup>, com objetivo de fornecer planos de ação para que os membros do painel, particularmente os países em desenvolvimento, tenham condições de gerir florestas, com o recebimento de ajuda técnica e financeira. O programa foi expandido como REDD+ na COP 19, em Varsóvia, quando incorporou o Fundo Verde para o Clima (COP 17) em seus processos de financiamento.

O objetivo do programa é que países em desenvolvimento reconheçam iniciativas que cumpram esses requisitos e gerem, a partir deles, um sistema de notificação e monitoramento; a abordagem é propositalmente abrangente, como parte das medidas introduzidas pelo Protocolo de Quioto. A Noruega é a principal investidora por meio de seu International Climate and Forests Initiative; já doou mais de 2 bilhões de dólares em atividades REDD+, incluindo 1 bilhão à iniciativa brasileira por meio do Fundo da Amazônia.

Após o fracasso da elaboração do Acordo de Copenhague na COP (2010), as iniciativas REDD+ foram vistas como exemplos em prática dos recentes desenvolvimentos teóricos sobre sistemas policêntricos apresentados ao longo do capítulo. Entretanto, Sunderlin *et al.* (2005, p. 400) apresentaram falhas no programa REDD+ que parecem resultar justamente da falta de um acordo internacional vinculante.

---

<sup>58</sup> REDD é originalmente um acrônimo de "reducing emissions from deforestation in developing countries". REDD+ acrescenta a esse acrônimo "[...] and the role of conservation, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks in developing countries".

Baseados em um conjunto de dados de entrevistas realizada pelo Center for International Forestry Research (CIFOR)<sup>59</sup> com representantes de 23 organizações em seis países, os pesquisadores analisaram as respostas sobre a percepção de incentivos e combates aos desafios<sup>60</sup>. Os resultados, apresentados abaixo, mostram a falta de sucesso de algumas das iniciativas.

Quadro 2 - Estado operacional de iniciativas REDD+ subnacionais no estudo

País	Número de iniciativas	Operando atualmente?	Usando a designação REDD+?	Vendendo créditos REDD+?	Pretende vender créditos?
Brasil	6	6 (100%)	4 (67%)	2 (33%)	3 (50%)
Peru	2	2 (100%)	2 (100%)	1 (50%)	2 (100%)
Camarões	2	2 (100%)	0	0	2 (100%)
Tanzânia	6	3 (50%)	6 (100%)	0	6 (100%)
Indonésia	6	4 (67%)	6 (100%)	1 (17%)	5 (82%)
Vietnã	1	0	2 (100%)	0	0
TOTAL	23	17 (74%)	19 (13 ativas)	4 (17%)	18 (78%)

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Sunderlin et al. (2015, p. 406)

Os problemas relatados foram em grande parte comuns aos gerentes dos projetos que cessaram e os que continuam, e um tema central é observável através das respostas: a desorganização dos arranjos institucionais, tanto por falta de clareza quanto pela contingência do projeto às condições de governança formal. Como exemplo, o projeto desenvolvido no ecossistema de Ulu Masen, na Indonésia, foi interrompido com a eleição de um governador que era contrário ao programa, e que faturou na insatisfação da população local com o impedimento dos projetos de cultivo de óleo de palma e de mineração; esse dano econômico advinha da falta de percepção do retorno de benefícios pela população<sup>61</sup>.

<sup>59</sup> A pesquisa da CIFOR serviu de referência para um extenso acervo de artigos sobre a iniciativa REDD+.

<sup>60</sup> *Ibid.*, p. 403-405

<sup>61</sup> *Ibid.*, p. 405-406

Dois dos projetos no Brasil continuaram a operar, porém abandonaram a designação de REDD+. De acordo com os entrevistados, há a percepção local de que a abordagem REDD+ era apenas (ou principalmente) relacionada à modalidade de mercado de créditos de carbono, o que é visto com ceticismo pelos grupos de conservação. Além disso, há uma insatisfação com a cobertura do programa em relação a populações indígenas. Esses projetos, ao abandonarem o selo, generalizaram seu escopo para mais modelos de desenvolvimento verde.<sup>62</sup>

Adicionalmente, cinco organizações ativas sob o selo relataram dúvida substancial se continuariam a utilizar o nome REDD+ no próximo ano; essa reação também veio do lado dos investidores: *The Netherlands Development Organization* abandonou suas contribuições aos projetos REDD+ e passou a financiar intervenções mais amplas sobre a "interface entre engenharia florestal e agricultura, energia e atividades de subsistência em um sentido mais amplo"<sup>63</sup>.

A conclusão apresentada pelos autores é, então, ponderada: a frustração com a dificuldade de vínculos globais que levou à produtividade da busca de soluções locais por meio da abordagem policêntrica não pode resultar no abandono da perspectiva global<sup>64</sup>. O Acordo de Paris, publicado no mesmo ano do estudo, é, como apresentado anteriormente, tem seu *status* de vínculo legal discutível e, no máximo, parcial; sua linguagem vinculante e seus incentivos a arranjos locais podem servir para corrigir o desenho defeituoso identificado no artigo, mas suspeita-se que pelo menos alguns daqueles problemas não foram (ou serão) resolvidos sem a concretização de um acordo mais rigoroso<sup>65</sup>.

---

<sup>62</sup> *Ibid.*

<sup>63</sup> *Ibid.*

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 410

<sup>65</sup> *Ibid.*, p. 411

### 3.8. DISCUSSÕES SOBRE A LITERATURA

Os dados e modelos são inequívocos: a mudança climática já imprimiu consequências irreversíveis e impacta negativamente populações globais. O ano de elaboração deste trabalho, 2023, é o mais quente do registro histórico.

Também já é possível estimar a dificuldade do cumprimento dos objetivos principais do Acordo de Paris: trabalha-se com a probabilidade de que a meta de 1,5°C não seja mais evitável e que a luta contra o aumento de 2°C seja difícil. Alguns cientistas, inclusive, suspeitam que as medidas de adaptação devem se preparar desde agora para um cenário bem mais complicado: o aumento de 2,5°C a 3,5°C até o fim do século. Alguns dos fenômenos alarmantes do imaginário popular, como secas e enchentes, ondas de calor prolongadas e submersão de regiões costeiras seriam inevitavelmente problemas que afetariam diretamente centenas de milhões de pessoas, principalmente no mundo em desenvolvimento. Além disso, seria inevitável a consolidação de um evento de extinção em massa que alteraria a biosfera permanentemente.

Se Rosen (2015) estiver certa, o Protocolo de Quioto causou um atraso de duas décadas nos esforços de ação climática. As ideias sobre descentralização e localização de políticas, metas e objetivos já se encontravam na literatura sobre o clima antes da identificação desse panorama com a abordagem policêntrica; similarmente, a abordagem policêntrica já era apresentada como alternativa para situações em que ação coletiva parecia impossibilitada antes de sua adaptação para a questão climática em 2009.

Antes do fim desta década, o programa de Ostrom completará os mesmos vinte anos pontuados por Rosen. Em três anos, o Acordo de Paris completará uma década de vigência. A frustração que ativistas e acadêmicos sentiram quando apresentavam alternativas ainda é latente; este trabalho, então, buscou introduzir a um novo público um movimento das ciências sociais que é extremamente ativo há décadas e que aparenta possuir a metodologia e o quadro de referência adequados para a formulação, implementação e avaliação de políticas de mitigação e adaptação.

O Acordo de Paris foi pouco ambicioso em duas frentes: tanto a falta de restrições ainda mais duras sobre as metas e as necessidades de redução quanto a falha de ser *realmente* um documento internacional vinculante. Esse último ponto desagrada, claro, os analistas

"ortodoxos" que viam na abordagem global a maneira mais importante de enfrentar o dilema; entretanto, conforme discutido na revisão de literatura, a falta de um acordo internacional vinculante também é prejudicial à articulação de sistemas policêntricos. Seria um erro afirmar que os teóricos da policentricidade cultivaram uma espécie de "fê-cega" sobre a adequação de sistemas policêntricos, e que Sunderlin et al. (2015) foram os primeiros a refutá-los. O próprio artigo original de Ostrom (2009, p. 27) é explícito sobre essa perspectiva:

"A descrição [...] de políticas problemáticas por unidades governamentais de larga-escala não tem como objetivo desafiar a necessidade de políticas globais relacionadas à mudança climática."

O argumento meramente positiva que o ânimo da pesquisa com as abordagens locais não pode negligenciar a importância da camada superior da governança; os autores, inclusive, reiteram que a governança policêntrica no REDD+ é essencial e que esse quadro só poderia, desde seu desenho policêntrico, ser apoiado por uma rede de regulamentação e financiamento dentro de um acordo internacional verdadeiramente vinculante: "com isso falhando, é difícil ver como o REDD+ como originalmente visionado irá para frente"<sup>66</sup>.

O Acordo de Paris precisará (e eventualmente será) emendado, ampliado e substituído. O chamado de ação a todos os atores que pretendem fazer parte do combate à mudança climática precisa deixar evidente que a espera por emendas e substituições "corretas" não pode resultar em paralisia. Os casos apresentados – como os projetos REDD+ e a rede C40 – neste trabalho fazem parte de arranjos institucionais diversos e seus sucessos, limitações e fracassos puderam ser dissecados, mesmo que brevemente, em átomos que podem ser compreendidos, ensinados, adaptados e consertados.

---

<sup>66</sup> SUNDERLIN et al., 2015, p. 411

#### 4. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou uma breve história da ciência e dos esforços globais sobre a mudança climática e desenvolveu uma revisão narrativa sobre a abordagem policêntrica. Seu problema central resulta, então, em uma resposta positiva: a abordagem policêntrica é adequada para ser aplicada sobre os esforços de entendimento e combate à mudança climática, desde que não cause a negligência a um dos níveis de governança, mesmo que o fracasso consistente das soluções globais transformem o pessimismo em realidade.

Para pesquisas futuras, é imprescindível a continuação da tradição de análise institucional. Núcleos que foram criados em torno de Elinor e Vincent Ostrom em Indiana University e Arizona State University continuam em vigorosa agenda uma década após o falecimento de seus idealizadores. *Metapolicentricidade* foi apresentada no texto como a interação entre os sistemas de mercado, governo e sociedade, mas também parece um termo adequado para a própria participação da academia dentro dos sistemas. No caso do Rio de Janeiro, a elaboração do relatório em parceria com acadêmicos é um exemplo de um processo de perpetuação bem-sucedido.

Uma adição possível à análise institucional parece ser a epistemologia social da argumentação, abordagem filosófica trabalhada por Catarina Dutilh Novaes (2020; 2021) e outros. Esse quadro posiciona o estudo dos níveis de confiança entre os interlocutores como central para se entender o processo. Novaes sugeriu uma possível aplicação da abordagem epistemológica para a teoria política, citando, por exemplo, a centralidade da argumentação na democracia deliberativa vide Habermas, além das críticas sobre as suposições de boa fé e igualdade entre os participantes nessa arena apresentada por Mouffe. Considerando a importância dada pela obra de Ostrom ao papel da deliberação na tomada de decisões de governança, talvez seja possível desenhar uma aplicação da teoria da argumentação às arenas dos sistemas policêntricos de maneira aprofundada.

Mais uma sugestão de pesquisa é a avaliação da iniciativa REDD+ após 2015, quando o artigo de Sunderlin *et al.* utilizou a base de dados anterior e concluiu que era necessária uma abordagem de escopo global. O Acordo de Paris serviu como o grande documento vinculante, mas as críticas que apresentamos talvez façam com que ele também não tenha sido capaz de melhorar a articulação da REDD+.

## REFERÊNCIAS

ANDONOVA, Liliana B.; BETSILL, Michele M. BULKELEY, Harriet. Transnational Climate Governance. **Global Environmental Politics**, v. 9, n. 2, p. 52-73, 2009.

BAKAL, Kate. **The Paris Agreement vs The Kyoto Protocol vs The UNFCCC**: Detailed review by a business consultant. YouTube, 22 de janeiro de 2021. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=cROus07hInk>. Acesso em: 4 de dezembro de 2023.

BROECKER, Wallace S. Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming? **Science**, v. 189, n. 4201, p. 460-463, 1975.

CAPELARI, Mauro Guilherme Maidana; CALMON, Paulo Carlos Du Pin; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Vincent and Elinor Ostrom: two confluent trajectories for the governance of common property resources. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 1, p. 203-222, 2017.

CHAN, Alan K. L. *et al.* **Historical Perspectives on East Asian Science, Technology and Medicine**. Singapura: Singapore University Press, 2002.

COLE, Daniel H. Advantages of a polycentric approach to climate change policy. **Nature Climate Change**, v. 5, p. 114-118, 2015.

\_\_\_\_\_. From global to polycentric climate governance. **Climate Law**, v. 2, p. 395-413, 2011.

GIBBONS, Robert. **Game Theory for Applied Economists**. Princeton: Princeton University Press, 1992.

HAIBACH, Holger; SCHNEIDER, Kathrin. The Politics of Climate Change: Review and Future Challenges. In: RUPPEL, Oliver C. et al. **Climate Change: International Law and Global Governance: Volume II: Policy, Diplomacy and Governance in a Changing Environment**. Baden-Baden: Nomos, 2013.

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

IPCC. **Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. 2001. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar3/wg2/>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

\_\_\_\_\_. **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change: Summary for Policymakers and Technical Summary**. 2015. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5\\_SPM\\_TS\\_Volume-3.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume-3.pdf). Acesso em 4 de dezembro de 2023.

\_\_\_\_\_. **Climate Change 2023: Synthesis Report**. 2023. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_LongerReport.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf). Acesso em 4 de dezembro de 2023.

LOFTHOUSE, Jordan K.; HERZBERG, Roberta Q. The continuing case for a polycentric approach for coping with climate change. **Sustainability**, v. 15, n. 4. 24 p. 2023.

KOLBERT, Elizabeth. The Sixth Extinction? **The New Yorker**, 25 de maio de 2009.

MCGRATH, Matt. "UN climate chief Christiana Figueres to step down." **BBC News**, 19 de fevereiro de 2016. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/science-environment-35612559>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

NOVAES, Catarina Dutilh. The Role of Trust in Argumentation. **Informal Logic**, v. 40, n. 2, p. 205-236, 2020.

\_\_\_\_\_. "Argument and Argumentation". In: ZALTA, Edward N.; NODELMAN, Uri (Ed.). **The Stanford Encyclopedia of Philosophy** (Fall 2022 Edition). 2021. Disponível em <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/argument/>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

NEUMANN, J. Climatic change as a topic in the classical Greek and Roman literature. **Climatic Change**, v. 7, p. 441-454, 1985.

OLSON, Mancur. **The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups**. Cambridge: Harvard University Press, 1965.

OSTROM, Elinor. A Polycentric Approach for Coping with Climate Change. World Bank, 2009. (Policy Research Working Paper 5095).

\_\_\_\_\_. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. **American Economic Review**, v. 100, p. 641-672, 2010.

\_\_\_\_\_. Nested externalities and polycentric institutions: must we wait for global solutions to climate change before taking actions at other scales? **Economic Theory**, v. 49, p. 353-369, 2012.

OSTROM, Vincent. Polycentricity - Part 1. In: MCGINNIS, Michael (ed.). **Polycentricity and Local Public Economies**, p. 52-74. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1999.

OSTROM, Vincent; TIEBOUT, Charles M.; WARREN, Robert. The Organization of Government in Metropolitan Areas: A Theoretical Enquiry. **The American Political Science Review**, v. 55, n. 4, p. 831-842, 1961.

PEIXOTO, Roberto. "COP 28 começa nesta quinta; saiba o que está em jogo e o que esperar da conferência sobre a crise do clima". **G1**, 30 de novembro de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/11/30/cop-28-comeca-nesta-quinta-saiba-o-que-esta-em-jogo-e-o-que-esperar-da-conferencia-sobre-a-crise-do-clima.ghtml>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

PIELKE JR, Roger A. Policy history of the US Global Change Research Program: Part I. Administrative development. **Global Environmental Change**, v. 10, p. 9-25, 2000.

POTEETE, Amy R.; JANSSEN, Marco A.; OSTROM, Elinor. **Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice**. Princeton: Princeton University Press, 2010.

ROSEN, Amanda M. The Wrong Solution at the Right Time: The Failure of the Kyoto Protocol on Climate Change. **Politics & Policy**, v. 43, n. 1, p. 30-58, 2015.

SHABECOFF, Philip. Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate. **The New York Times**, 24 de junho de 1988.

SHEPSLE, Kenneth A. **Analyzing Politics: Rationality, Behavior, and Institutions**. 2 ed. Nova Iorque/Londres: W. W. Norton & Company, 2010.

SOHN, Louis B. The Stockholm Declaration on the Human Climate. **The Harvard International Law Journal**, v. 14, n. 3, p. 423-515, 1973.

SUNDERLIN, W. D. *et al.* REDD+ at a critical juncture: assessing the limits of polycentric governance for achieving climate change mitigation. **International Forestry Review**, v. 17, n. 4, p. 400-413, 2015.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties on its eleventh session**, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005. Organização das Nações Unidas [United Nations]: 2006. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/2005/cop11/eng/05.pdf>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

\_\_\_\_\_. **Copenhagen Accord**. Copenhagen: Organização das Nações Unidas [United Nations], 2009. Disponível em: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/l07.pdf>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

\_\_\_\_\_. **The Paris Agreement**. Paris: Organização das Nações Unidas [United Nations], 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.

VELOSO, Franciely Torrente. **Cidades, adaptação às mudanças climáticas e articulação em redes transnacionais**: um estudo de caso da cidade do Rio de Janeiro na rede C40.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Cooperação Internacional) - Universidade de Lisboa. Lisboa, 2023.

WEART, Spencer R. **The Discovery of Global Warming**. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT [WCED]. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

WRI [World Resources Institute]. **Explaining the Paris Agreement Rulebook**. 2022.

Disponível em:

<https://files.wri.org/d8/s3fs-public/2022-10/unpacking-paris-rulebook-english.pdf>. Acesso em 4 de dezembro de 2023.