

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS MULTIDISCIPLINARES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO, SOCIEDADE E  
COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

ANDERSON JOSÉ SANT'ANNA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO URBANO DE REGIÕES PERIFÉRICAS E OS  
MECANISMOS DESCARBONIZANTES NO DISTRITO FEDERAL**

Brasília  
Março/2025

ANDERSON JOSÉ SANT'ANNA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO URBANO DE REGIÕES PERIFÉRICAS E OS  
MECANISMOS DESCARBONIZANTES NO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional, do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares da Universidade de Brasília, sob a orientação do Professor Doutor Luiz Fernando Macedo Bessa.

Brasília

Março/2025

(Ficha catalográfica)

ANDERSON JOSÉ SANT'ANNA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO URBANO DE REGIÕES PERIFÉRICAS E OS  
MECANISMOS DESCARBONIZANTES NO DISTRITO FEDERAL**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Luiz Fernando Macedo Bessa  
**Prof. Orientador**  
Universidade de Brasília

---

**Prof. Avaliador 1**  
**Filiação**

---

**Prof. Avaliador 2**  
**Filiação**

---

**Prof. Avaliador 3 (Se houver)**  
**Filiação**

Dedico esta obra aos meus amados pais e a toda  
e qualquer pessoa que, no futuro, veja nesses  
excertos uma fonte inicial de reflexões  
contributivas.

## **AGRADECIMENTOS**

Meus profundos agradecimentos aos meus familiares, pelo amor e apoio incondicional; aos meus amigos, pela compreensão e incentivo; ao meu orientador, por seu brilhantíssimo inspirador e suporte intelectual; a todos aqueles que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

*“No começo eu achei que eu estava lutando para salvar seringueiras, em seguida, eu pensei que eu estava lutando para salvar a floresta amazônica. Agora eu percebi eu estou lutando para a humanidade” (Chico Mendes)*

## RESUMO

Esta dissertação de mestrado explora as conexões reais e hipotéticas entre o ímpeto desenvolvimentista e os fluxos econômicos gerados pela implementação de medidas de restrição e captura de gases de efeito estufa no Distrito Federal. A pesquisa, de natureza qualitativa, está centrada no levantamento de dados demográficos, territoriais, econômicos e mercadológicos, bem como conta com entrevistas e revisão de normativos nacionais e internacionais. A análise das informações levantadas foca nos impactos benéficos para as camadas sociais das regiões periféricas urbanas, onde se encontram as parcelas mais vulneráveis às mudanças climáticas. Nesse caminho, buscar-se a construção de elucubrações reflexivas, fundadas em abordagens multidisciplinares, que visam a integrar linhas conceituais e analíticas da teoria estruturalista de desenvolvimento, de correntes sociológicas e do campo de estudos em Políticas Públicas, para, ao fim, contribuir com as discussões travadas para a mitigação de crises socioclimáticas em âmbito local.

**Palavras-chaves:** Desenvolvimento; Mecanismos Descarbonizantes; Regiões Periféricas Urbanas; AQNUMC; Distrito Federal.



## ABSTRACT

This thesis of Master's Degree explores the real and hypothetical connections between the developmental impetus and the economic flows resulting from the implementation of measures of restriction and capture of greenhouse gases to be levied in the Federal District, analyzing the information collected from a perspective that favors beneficial impacts on the social strata in the urban peripheral regions of the Federal District, where the most vulnerable to the inclement weather caused by climate change are located. Based on a qualitative methodology, this research will count on demographic, territorial, economic and market data in addition to a set of personal interviews, and a legislative reviewing of both national and international laws. In this way, the construction of reflective elucubrations based on multidisciplinary approaches that aim to integrate conceptual and analytical lines of the structuralist theory of development, sociological currents and the field of Public Policies will be sought, in order to contribute to the discussions held for the mitigation of socio-climatic crises at the local level.

**Keywords:** Development; Decarbonization Mechanisms; Urban Peripheric Regions; UNFCCC; Brazilian Federal District.

## LISTA DE ACRÔNIMOS

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| APD             | <i>Avoided Planned Deforestation</i>                                                                                                                                                                                                                                    |
| AQNUMC          | Acordo-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ( <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> )                                                                                                                                                 |
| BM              | Banco Mundial                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CAC             | Captura e Armazenamento de Carbono                                                                                                                                                                                                                                      |
| CBAM            | <i>Carbon Border Adjustment Mechanism</i> (Mecanismo de Ajuste de Fronteira de Carbono)                                                                                                                                                                                 |
| CBE             | Cotas Brasileiras de Emissões                                                                                                                                                                                                                                           |
| CDB             | Convenção sobre Diversidade Biológica                                                                                                                                                                                                                                   |
| CDEdatablog     | repositório interativo <i>online</i> que apresenta o corpo de conhecimento atual sobre as interligações entre os objetivos globais de desenvolvimento sustentável, que resultou do processo de elaboração do Relatório Global sobre Desenvolvimento Sustentável de 2019 |
| CEBDS           | Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável                                                                                                                                                                                                      |
| Cepal           | Comissão para a América Latina e o Caribe                                                                                                                                                                                                                               |
| CIM             | Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima                                                                                                                                                                                                                          |
| CM              | atividade de manejo de terras agrícolas ( <i>cropland management</i> )                                                                                                                                                                                                  |
| CND             | Contribuições Nacionalmente Determinadas                                                                                                                                                                                                                                |
| CNI             | Confederação Nacional da Indústria                                                                                                                                                                                                                                      |
| CNA             | Confederação Nacional da Agricultura                                                                                                                                                                                                                                    |
| CNODS           | Comissão Nacional para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável                                                                                                                                                                                                      |
| CO <sub>2</sub> | dióxido de carbono                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Codeplan        | Companhia de Planejamento do Distrito Federal                                                                                                                                                                                                                           |
| CoP             | Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima                                                                                                                                                                                     |
| CRVE            | Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões                                                                                                                                                                                                               |
| CTIBC           | Comitê Técnico da Indústria de Baixo Carbono                                                                                                                                                                                                                            |
| DF              | Distrito Federal                                                                                                                                                                                                                                                        |
| EU ETS          | sistema de comércio de emissões da União Europeia ( <i>European Union Emissions Trading System</i> )                                                                                                                                                                    |
| EUA             | Estados Unidos da América                                                                                                                                                                                                                                               |
| FGV             | Fundação Getúlio Vargas                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                      |                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fiesp                | Federação das Indústrias de São Paulo                                                                                                                                    |
| FNMC                 | Fundo Nacional sobre Mudança do Clima                                                                                                                                    |
| FVC                  | Fundo Verde para o Clima ( <i>Green Climate Fund</i> – GCF)                                                                                                              |
| FRA                  | Relatório de Avaliação Global dos Recursos Florestais da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura ( <i>Forest Global Assessment Report</i> )         |
| GEE                  | gases de efeito estufa                                                                                                                                                   |
| GT                   | grupo de trabalho                                                                                                                                                        |
| GtCO <sub>2</sub> eq | gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente                                                                                                                          |
| IBEU                 | Índice de Bem-Estar Urbano                                                                                                                                               |
| IBGE                 | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                                                                                                                          |
| iLPF                 | sistema de integração lavoura-pecuária-floresta                                                                                                                          |
| Inesc                | Instituto de Estudos Socioeconômicos                                                                                                                                     |
| Inmet                | Instituto Nacional de Meteorologia                                                                                                                                       |
| Inmetro              | Instituto Nacional de Metrologia                                                                                                                                         |
| IPBES                | Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos ( <i>Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services</i> ) |
| IPCC                 | Painel Intergovernamental sobre Mudança Climáticas ( <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> )                                                                  |
| IPEDF                | Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal                                                                                                                  |
| Ipea                 | Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas                                                                                                                              |
| Ippur/UFRJ           | Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro                                                                         |
| ITMO                 | Resultados da Mitigação Transferidos Internacionalmente ( <i>Internationally Transferred Mitigation Outcomes</i> )                                                       |
| LCGea                | Laboratório de Climatologia Geográfica                                                                                                                                   |
| LULUCF               | uso da terra, mudança do uso da terra e florestas ( <i>land use, land use change and forestry</i> )                                                                      |
| MDIC                 | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio                                                                                                                      |
| MDL                  | Mecanismo de Desenvolvimento Limpo                                                                                                                                       |
| MRV                  | mensuração, relato e verificação de emissões e remoções de gases de efeito estufa                                                                                        |
| NDC                  | contribuição nacionalmente determinada ( <i>nationally determined contribution</i> )                                                                                     |

|          |                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ODS      | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável                                                                                                                                                         |
| OMM      | Organização Meteorológica Mundial                                                                                                                                                                |
| ONU      | Organização das Nações Unidas                                                                                                                                                                    |
| PDAD     | Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio                                                                                                                                                      |
| PDOT     | Plano Diretor de Ordenamento Territorial                                                                                                                                                         |
| PMR      | <i>Partnership for Market Readiness</i>                                                                                                                                                          |
| PNA      | Plano Nacional de Alocações                                                                                                                                                                      |
| PNMC     | Política Nacional sobre Mudança do Clima                                                                                                                                                         |
| Pnuma    | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente                                                                                                                                                  |
| ppm      | partes por milhão                                                                                                                                                                                |
| RCEs     | reduções certificadas de emissão geradas por meio da adoção de projetos de redução de emissões em países não-Anexo                                                                               |
| REDD+    | mecanismo de redução das emissões por desmatamento e degradação florestal; e o papel da conservação florestal, do manejo sustentável de florestas e do aumento dos estoques de carbono florestal |
| SAFs     | sistemas agroflorestais                                                                                                                                                                          |
| SBCE     | Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões                                                                                                                                                       |
| SCE      | sistema de emissões do tipo <i>cap and trade</i>                                                                                                                                                 |
| SCEM     | Sistema de Comércio de Emissões Mexicano                                                                                                                                                         |
| Sema     | Secretaria de Estado do Meio Ambiente                                                                                                                                                            |
| SISREDD+ | Sistema de Informações sobre Salvaguardas                                                                                                                                                        |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>                                                                                                | <b>13</b>  |
| <b>2 DIMENSÕES E PERSPECTIVAS INVESTIGATIVAS .....</b>                                                                         | <b>19</b>  |
| 2.1 Delimitação de escopo .....                                                                                                | 26         |
| 2.2 Marcos teórico-analíticos .....                                                                                            | 30         |
| <b>3 MECANISMOS DESCARBONIZANTES: DISPUTAS, FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DE APLICABILIDADE .....</b>                             | <b>37</b>  |
| 3.1 Considerações essenciais sobre os ciclos do carbono e demais gases de efeito estufa                                        | 37         |
| 3.2 Histórico, mobilização e compromissos internacionais.....                                                                  | 39         |
| 3.3 Os mecanismos descarbonizantes fundados em princípios mercantis, compensatórios e de cooperação internacional .....        | 41         |
| 3.4 Acordo de Paris e o aperfeiçoamento dos mecanismos descarbonizantes.....                                                   | 46         |
| 3.5 Mecanismos voluntários.....                                                                                                | 49         |
| 3.6 Mercado regulado no Brasil: controvérsias e disputas na composição da arquitetura inaugural .....                          | 52         |
| 3.7 Geração dos créditos .....                                                                                                 | 61         |
| 3.8 Expectativas e possibilidades dos mecanismos .....                                                                         | 67         |
| <b>4 PERIFERIAS URBANAS, CRISE SOCIOCLIMÁTICA E ESPECIFICIDADES DAS DEMANDAS DESENVOLVIMENTISTAS NO DISTRITO FEDERAL .....</b> | <b>74</b>  |
| 4.1 Considerações gerais sobre periferias urbanas e a vulnerabilidade socioclimática...                                        | 74         |
| 4.2 Considerações gerais sobre a formação das periferias brasileiras .....                                                     | 76         |
| 4.3 Distrito Federal: especificidades e desigualdades urbanas.....                                                             | 78         |
| 4.4 Distrito Federal: o componente segregacionista .....                                                                       | 81         |
| 4.5 Distrito Federal: clima e vulnerabilidade.....                                                                             | 90         |
| 4.6 Demandas sociodesenvolvimentistas: impactos imediatos do AQNUMC no Distrito Federal .....                                  | 96         |
| 4.7 Distrito Federal: demandas infraestruturais, sociais e adaptativas do clima .....                                          | 100        |
| <b>5 CONVERGÊNCIAS E ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS REGIÕES PERIFÉRICAS DO DF E OS MECANISMOS DESCARBONIZANTES..</b>   | <b>104</b> |
| 5.1 Desenvolvimento estruturalista e os mecanismos descarbonizantes.....                                                       | 105        |

|                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5.2 Fundamentos da sustentabilidade e as vantagens comparativas nacionais a considerar .....</b>                                           | <b>107</b> |
| <b>5.3 Instrumentalização das políticas públicas e a participação social aplicadas ao desenvolvimento das regiões periféricas do DF .....</b> | <b>111</b> |
| <b>5.4 Estratégias para adesão voluntária de agentes econômicos locais .....</b>                                                              | <b>118</b> |
| <b>5.5 Estratégias de impacto do consumo e das práticas empresariais locais .....</b>                                                         | <b>121</b> |
| <b>5.6 Implicações do mercado regulado no DF .....</b>                                                                                        | <b>125</b> |
| <b>5.7 REDD+ Jurisdicional o PDO .....</b>                                                                                                    | <b>129</b> |
| <b>5.8 Estratégias de combate às desigualdades e a proliferação de projetos geradores de créditos de emissões de GEE .....</b>                | <b>131</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                                            | <b>135</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                                      | <b>139</b> |

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As dinâmicas dos debates relacionados às ações humanas e às suas sequelas para o meio ambiente e as condições gerais de vida induziram à construção de uma agenda na esfera internacional, notadamente desde o último quarto do século passado. Entre os principais atores mobilizados destaca-se o papel da comunidade científica e dos movimentos sociais. Se, por um lado, a comunidade científica se prestou a produzir alertas e estudos, os movimentos sociais exercem o papel político de exigir o enfrentamento de problemas públicos correlacionados ao homem e ao meio ambiente.

Apesar de essa agenda ter sido objeto de atenção em diálogos bilaterais e em fóruns multilaterais de alcance regional, foi no sistema universal que sua acolhida teve mais repercussão. A Organização das Nações Unidas (ONU), desde 1968, com o advento da apresentação do relatório “Atividades da ONU e programas relevantes ao meio ambiente humano”,<sup>1</sup> evidencia-se como espaço multilateral no qual atores governamentais, econômicos, científicos e movimentos sociais travariam suas disputas e defesa de interesses, tendo como pano de fundo indícios de que as ações humanas estariam concorrendo para alterar o equilíbrio socioambiental em todo o planeta.

Entre essas evidências, destacaram-se as projeções e análises relativas às alterações do clima. A comunidade científica apontava para um aumento de incidência de chuvas ácidas, períodos maiores de estiagem, intensificação de precipitações potencializadas de graves inundações e ondas de calor, entre outros fenômenos extremos, ocorridos em uma diversidade de regiões em todo o planeta, razão pela qual as atenções passaram a priorizar a temática socioclimática.

Um marco decisivo que fortaleceu o posicionamento científico sobre as mudanças do clima foi a aprovação, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, da criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), em 1988. Esse Painel, vinculado ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e à Organização Meteorológica Mundial (OMM), objetiva prover estudos científicos e avaliações periódicas sobre o estado do clima e as tecnologias que podem contribuir para mitigar o problema e realizar as adaptações necessárias.

---

<sup>1</sup> ONU – Programa para o Meio Ambiente. Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU. ONU, 26 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 3 jul. 2024.

As pressões científicas, sociais e políticas foram decisivas para a adoção, em 1992, do Acordo-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Eco 92, na cidade do Rio de Janeiro. Nesse momento, foram negociados termos e objetivos da ação, a fim de se evitar o agravamento das condições climáticas globais.

Na esteira dos encontros relacionados com o UNFCCC, alcançou-se o entendimento de que o enfrentamento das questões climáticas precisaria também perpassar por interesses políticos e econômicos, uma vez que futuras ações mitigadoras necessariamente teriam o condão de impactar a atividade produtiva, em especial expressivos segmentos industriais, manufatureiros, agropecuários e extrativistas.

Dessa forma, surgiu, na Conferência das Nações Unidas sobre o Clima, em Quioto, no ano de 1997, e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), segundo o qual um país poderia compensar suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), principal causa identificada para as mudanças climáticas, ao apoiar projetos que tendessem a reter, a diminuir ou a coletar esses poluentes.

Apesar de alguns importantes avanços obtidos desde então – tal qual o estabelecimento de metas de redução gradual de emissões de GEE para os países desenvolvidos e a adesão voluntária de países em desenvolvimento a esses acordos, entre os quais o Brasil –, a comunidade internacional, particularmente os atores dos segmentos científicos e dos movimentos da sociedade civil organizada, veem pouca efetividade e resultados, ao passo que os indicadores climatológicos e os noticiários confirmam algumas das previsões mais pessimistas alertadas no passado.

Nessa linha, de acordo com o último relatório sobre o Estado Global do Clima (OMM, 2024), de fato as últimas décadas foram marcadas por um escalonamento das temperaturas globais e pelos consequentes registros de agravamento de fenômenos ambientais, o que coloca em xeque as ações pactuadas e levadas a cabo pelas partes signatárias do UNFCCC.

Nesse cenário, ganhou notoriedade a conformação de políticas públicas que visam a congrega a necessidade de redução de emissão de poluentes com a necessidade de alavancar padrões sustentáveis e iniciativas retentoras de carbono. Nos países ditos “em desenvolvimento”, apesar da crescente preocupação com as questões climáticas e ambientais, e a respectiva estruturação de políticas, ainda persiste corrente formada por autoridades governamentais e políticas segundo a qual os acordos para a redução de emissão de carbono e outros dispositivos internacionais com propósitos ambientais são barreiras ao seu desenvolvimento (Lora, 2008).



Debates como este foram travados principalmente no âmbito das negociações da Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Em resposta ao impasse, os delegados, na Conferência de Quioto, em 1997, consentiram com a criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), segundo o qual Estados-parte e empresas poderiam negociar títulos com lastro em ações concretas que retivessem, reduzissem ou compensassem emissões de gases perniciosos e causadores do efeito estufa, responsável pelo aumento das temperaturas globais. Dessa forma, empresas e Estados teriam atenuantes compensatórios para o necessário ajuste tecnológico produtivo, mormente a imposição universal de metas de reduções totais aos Estados-parte.

A lógica do mecanismo revela, por um lado, a manutenção de padrões produtivos e tecnológicos que resultam em emissões de gases a serem alterados e, por outro, incentiva a profusão de iniciativas ecossustentáveis, redutoras de emissões ou técnicas que retenham tais poluentes em solo. Essa fórmula, de natureza pecuniária e comercial, está baseada na venda de créditos gerados por essas ações mitigadoras e compradas por empresas que se veem obrigadas a reduzir suas emissões, na forma de instrumentos normativos da localidade onde elas tenham suas plantas poluentes instaladas (Bayon; Hawn; Hamilton, 2012).

Inicialmente, a inovação contida no mencionado dispositivo do Protocolo de Quioto abre espaço para que os Estados pactuantes possam, inclusive, financiar projetos contra emissores de gases em outras nações, por intermédio de cooperação internacional. Dessa forma, afigurava-se um quadro em que países mais poluentes obteriam “créditos” para seus limites de emissões ao transferirem recursos para o financiamento de políticas contraemissoras, retentoras ou compensatórias em outras nações (Bayon; Hawn; Hamilton, 2012).

Na prática, viu-se nascer novas esteiras de fluxos monetários, interesses comerciais e aportes para investimentos. As expectativas dos valores envolvidos têm crescido ao longo dos anos, sobretudo à medida que a agenda de mudanças climáticas avança com metas mais rígidas.

Decorre dessas considerações a ilação de que tanto a disponibilização de montantes pecuniários quanto a natureza das iniciativas financiadas constituem potencial para desenvolvimento socioeconômico, cujo amparo teórico ressoa, particularmente, nas correntes heterodoxas, como se aborda devidamente adiante.

Na esfera nacional, o potencial impulsionador do MDL em processos de desenvolvimento tem sido observado na medida em que recursos de cooperação internacional no escopo do Protocolo de Quioto financiaram projetos que variam de reflorestamentos de áreas devastadas à construção de usinas hidroelétricas. Paralelamente, vê-se crescer o mercado interno para a comercialização dos chamados “créditos de carbono”, mobilizando agentes

promotores de ações sustentáveis, empresas nacionais e internacionais e instituições e profissionais certificadores. Atualmente, o assunto adquire relevância suficiente para incitar a elaboração de um marco legal que fixará as diretrizes para a padronização, o monitoramento, a governança e sistemas de *compliance* (Bayon; Hawn; Hamilton, 2012). O marco também terá a função de provisionar políticas públicas, com vistas a marcar a participação estatal e a instrumentalização social-desenvolvimentista da matéria.

Sob essa perspectiva, torna-se premente a necessidade de lançar olhares para o potencial de impacto que a regulamentação do tema poderá causar. Nesse sentido, a literatura da formação econômica brasileira está repleta de episódios de janelas de oportunidades, com a criação de novos mercados e de inovações técnicas e científicas que se confundem, inclusive, com as motivações de assentamento territorial, desde a ocupação europeia até os mais recentes processos de absorção tecnológica da era da informação (Bresser-Pereira, 2018).

Por qualquer ângulo que se observe, o desenvolvimento nacional apresenta assimetrias. A desigualdade é notada em distintas densidades e nuances, não apenas entre regiões do País, unidades da Federação ou internamente nestes, mas, notoriamente, na configuração de todo e qualquer conglomerado urbano (Bresser-Pereira, 2018). Outrossim, as experiências de desenvolvimento vivenciadas no Brasil não foram suficientemente capazes de responder às necessidades de redução de desigualdades regionais ou, sequer, intermunicipais.

É fato que a assimetria desenvolvimentista é pauta constante nas agendas governamentais de distintos atores nacionais há décadas e, apesar de sua relevância ter sido alçada ao *status* implícito nos objetivos da República, conforme redação do artigo 3º da Constituição Federal de 1988, persistem omissões nos debates públicos nacionais sobre inovações mercadológicas e ações tendentes a se beneficiar dessas janelas de oportunidade.

Nessa toada, há de se inferir que o potencial de negócios e resultados práticos alcançados pelos projetos relacionados ao mercado de carbono pode representar um importante impulso socioeconômico incremental (Bayon; Hawn; Hamilton, 2012).

Os ciclos de crescimento que possam advir de mecanismos descarbonizantes e suas implicações indiretas são de difícil previsibilidade, porquanto estudos possam divergir consideravelmente, a depender do modelo regulatório e de padrões de incentivo a serem engendrados (Reis Júnior, 2012). De toda sorte, são inegáveis os impactos positivos, particularmente nas localidades nas quais projetos possam ser implementados, ainda que meramente ponderadas estimativas mais simplificadas e fundadas nas experiências com o MDL via cooperação internacional. Destaca-se, também, o otimismo recente que esse tema tem

gerado entre atores e materializado nas intensas pressões externas e esforços das autoridades governamentais em curso (Dias, 2023).

Adicionalmente, a testagem de hipótese com características estruturalistas, focada claramente em abordagens complexas e antrópicas – como as que aqui se apresenta –, remete a uma delimitação do objeto também em relação a um *locus*, sem o qual a presente proposta de estudo teria ímpeto exclusivamente supositivo. Ao contrário, este trabalho é concebido também como uma tentativa de provocar reflexões que possam tornar os problemas públicos reais em tema para debates e construções resolutivas, sobretudo quando a inércia implique o agravamento de crises com potencial de alteração de condições de vida.

Mais além, no Distrito Federal (DF), como dito há algumas décadas, onde se encontram algumas das maiores concentrações urbanas em situação de pobreza e de precariedade, vê-se características territoriais e orgânicas que poderiam bem usufruir das ondas de progresso técnico, de revisão de políticas ambientais e de otimização dos recursos naturais disponíveis, em um processo contínuo que possa unir a alavancagem de recursos financeiros à implementação de iniciativas sustentáveis transformadoras (Gomes *et al.*, 2008). Com efeito, a escolha dessa unidade federativa para o ambiente empírico de observação visa a atender uma preferência metodológica e está fundada em parâmetros formais e conceituais, entre os quais se destaca a proximidade entre o observador e os fenômenos que se quer observar, evidenciando-se, dessa forma, afinidades propositais entre as dimensões decolonialista e pragmática.

Com base nesses pressupostos, busca-se averiguar a hipótese de que os diferentes mecanismos de descarbonização, a maior parte dos quais ainda em fase de implementação nacional, venham a possibilitar a instrumentalização de políticas públicas em favor do desenvolvimento social, econômico e urbano. Para isso, utiliza-se como instrumental analítico uma tríade multidisciplinar, integrada pelos arquétipos metodológicos do desenvolvimento estruturalista, de teorias sociológicas modernas e abordagens de análise crítica do campo das políticas públicas. As razões pelas quais essas áreas do conhecimento são escolhidas e as formas de sua contribuição serão aprofundadas na Seção 2. Na sequência, a Seção 3 traz apontamentos relevantes sobre o segmento econômico relacionado às restrições de emissão de gases de efeito estufa. Na Seção 4, discorre-se sobre a dimensão social e suas demandas por desenvolvimento no perímetro urbano do Distrito Federal, cuja interpretação de informações sociodemográficas receberá lentes de abordagens sociológicas críticas. Na Seção 5, o estudo se volta para a verificação da hipótese de pesquisa, explorando, em especial, nichos da complexa economia de GEE e suas interconexões com processos de desenvolvimento das periferias distritais. Por fim, as reflexões sobre os aspectos abordados e suas possíveis correlações com dinâmicas em

políticas públicas, tratadas sob as lentes do campo de estudos contemporâneos, encerram este complexo estudo.

## 2 DIMENSÕES E PERSPECTIVAS INVESTIGATIVAS

A presente pesquisa se justifica por abordar, de forma técnica e metodologicamente concebida, temas que ganham repercussão global, nacional e local, cujas especificidades podem representar avanços de ordem social e econômica, ao tempo que promove diretrizes de redução das causas que ameaçam o clima e as condições de vida, em âmbito global.

A relevância de se estabelecer modelos para o desenvolvimento sustentável, apesar de haver ganhado notoriedade desde o início dos anos 1990, ainda sugere a necessidade de absorção política e teórica por parte de alguns dos atores – e de suas redes de influência – envolvidos com as dinâmicas e forças da agenda socioambiental.

Se a elevação das temperaturas médias do planeta já afeta a realidade das sociedades modernas, determinadas parcelas demonstram-se mais vulneráveis e sujeitas às intempéries e alterações de estilo de vida (OMM, 2024).

Países do Sul Global, entre os quais está o Brasil, comprometem-se voluntariamente a implementar metas de mitigação, compensação ou eliminação dos gases de efeito estufa. Contudo, em função de seu quadro social – em que corpos humanos ainda enfrentam a fome, a pobreza, a falta de acesso a serviços e estruturas fundamentais –, é preciso buscar alternativas e elaborar políticas públicas que melhorem a vida de seus habitantes, sem que tais ações comprometam o futuro da raça humana.

Propor uma investigação que procura compatibilizar a necessidade de desenvolvimento de regiões social e economicamente vulneráveis com a utilização dos mecanismos discutidos em âmbito internacional sobre a ação poluente antropogênica se justifica, ainda, como um exercício de caráter pragmático, cujas conclusões poderão contribuir para o debate travado nas esferas de interação das redes de atores envolvidas.

Nesse desiderato, vale ressaltar que os dados do Distrito Federal – a despeito de a unidade federativa deter indicadores médios relativamente altos em relação às demais – não qualificam as imensas desigualdades existentes entre as zonas centrais e as adjacentes. Com efeito, no cenário de dicotomias mal representadas por indicadores sociais, tem-se o fato de a unidade que sedia a capital federal deter a maior renda *per capita* nacional e também o maior conglomerado urbano em situação de vulnerabilidade econômica e social (Bessa; Oliveira, 2024).

O Distrito Federal reúne, ademais, atrativos adicionais que favorecem a realização de um estudo orientado e tendente a confrontar empiria e prospecções teóricas de desenvolvimento e de questionamentos em processos de debates de políticas públicas. A delineação espacial é

fator indispensável para garantir uma investigação associativa entre teoria e prática. Há, ainda, o aspecto inerente à economia do carbono, cujas repercussões no âmbito local possam ser incentivadas na forma de políticas desenvolvimentistas no DF ou em quaisquer das unidades da Federação, como preconizado na seção anterior.

Desdobramentos locais da implementação do mercado de carbono para uma unidade da Federação como o Distrito Federal podem ser cruciais para promover impactos substanciais. O DF tem área diminuta, sua população está concentrada em zonas de relativo acesso facilitado e apresenta uma vocação para a experimentação de projetos de cunho ambiental (Gomes *et al.*, 2008). A presença de grandes porções de sua população submetida a vulnerabilidades climáticas (Bessa; Oliveira, 2024) reitera a necessidade de estudos voltados ao debate crítico e instigador de medidas resolutivas, como o que aqui se sugere.

Mecanismos de redução das emissões de GEE e seus efeitos como impulsionador de inovação e de projetos são apontados como geradores de ingressos de capital (Omer, 2008), que toma a forma de proteção de biomas, de redução de poluentes que afetam a qualidade de vida e ainda podem adornar iniciativas de teor tecnológico e de inovação, melhor detectáveis em espaços e populações menos numerosos.

Pela mesma razão, ao observar as arenas onde os atores travarão seus embates, percebe-se que essa área tende a apresentar menor quantidade de barreiras de acesso contemplativo, o que pode reduzir e facilitar a execução de cronogramas de coleta de informações primárias significativamente. Nesse contexto, o DF possui muitos coletivos civis e estruturas de inovação, educacionais, administrativas ou empresariais, que poderão ser envolvidas na economia do carbono, contudo, esses atores são mais acessíveis e menos numerosos se comparados à maioria dos demais entes políticos federados.

Além disso, a avaliação de veracidade da hipótese de pesquisa tem resultados esmerados na viabilização de estratégias programáticas para desenvolver regiões com determinadas características, as quais, em certo grau, representam um conjunto maior de realidades cujas reflexões podem ser igualmente cooperativas (Colaço; Damázio, 2012). De fato, a proximidade entre o *locus* a se observar e o observador otimiza tempo e recursos que outrora poderiam representar obstáculos intransponíveis e de alto risco para os resultados planejados, por exemplo, se a abrangência fosse regional, nacional ou se mirasse outra unidade da Federação.

Para tanto, a unidade federada onde está sediada a capital do País congrega compatíveis indicadores de desigualdade. Se, de um lado, possui umas das maiores rendas *per capita*, também abriga alguns dos maiores bolsões urbanos de pobreza, nos quais estão ausentes infraestruturas essenciais de integração e promoção de bem-estar social.

O fato de sediar os Poderes do Estado brasileiro também adquire relevância. Projetos e iniciativas na Capital Federal podem mais notadamente ser reproduzidas em outras partes do País, assim como já ocorrera em outros momentos, ao inspirar a replicação de iniciativas, principalmente associadas ao urbanismo e ao planejamento (Tavares, 2015).

Há de se enfatizar ainda que, em consonância com as teorias de descolonização da produção de conhecimento, tem-se como oportuno o exame de fenômenos circundantes. A descentralização de investigações acadêmicas e suas validações difusas contribuem para a produção universal de conhecimento, cujas pluralidades, desigualdades e nuances passam a deter a relevância principiologicamente adequada às Ciências Sociais (Colaço; Damázio, 2012).

Este estudo ambiciona considerar essas desigualdades sob um prisma propositivo, entendendo haver espaços para aproveitar e otimizar eventuais oportunidades derivadas da regulamentação dos negócios atrelados à redução de GEE na atmosfera, seja na qualidade de estruturas e organizações distritais carboemissoras – e, por isso, demandantes de créditos –, seja como intermediários negociais ou como entes geradores de certificado a partir da implementação de projetos florestais, não florestais, de pequeno porte ou pelo desenvolvimento de tecnologias sustentáveis.

Do ponto de vista da lente teórica, o enfoque a ser dado reverencia um tripé epistemológico de estudos em políticas públicas, desenvolvimento estruturalista e aplicação de teorias sociológicas modernas, conferindo-se uma aplicação atualizada para a proposição de interpretações dos fenômenos empíricos a partir de uma abordagem multifatorial.

Vale asseverar, ainda, que a utilização da janela de oportunidade oferecida pelos mercados de crédito de carbono como instrumento para instigar o crescimento econômico e reduzir as desigualdades sob uma perspectiva sustentável em regiões acêntricas exige atenção às características estruturais locais. Tais características abrangem blocos de conhecimento variados, que podem incluir desde a mera disponibilidade de recursos e meios para o plantio de vegetações nativas até habilidades comerciais. Também devem ser consideradas instalações voltadas ao desenvolvimento tecnológico fabril especializado, sobretudo nas áreas em que se pretende incentivar o crescimento.

Em linha com a reconhecida relevância concedida aos aspectos políticos e socioeconômicos mencionados, ao se enfatizar a dimensão territorial local a pesquisa visa contribuir, também, para formular políticas públicas eficazes, tendo-se um necessário alinhamento com os compromissos internacionais e nacionais de combate às mudanças climáticas.

No campo dos desafios a serem enfrentados, muito embora a regulamentação dos créditos de carbono tenha avançado, ainda existem brechas de ordem normativa, informativa e estrutural, que podem dificultar a aplicação da hipótese sugerida. O Distrito Federal, assim como o restante do País e do mundo, também pode ser influenciado por movimentos de resistência para aproveitar eventuais benefícios decorrentes do mercado de créditos de carbono. Em uma perspectiva inicial, é cediça a percepção de certo negacionismo climático, de desequilíbrios de forças em prol de determinados interesses setoriais ou, ainda, de certa fragilidade institucional de redes de militâncias socioambientais.

Insta-se mencionar que esta pesquisa, no que concerne ao seu potencial de contribuição para o avanço do conhecimento científico aplicável à empiria, tem seu mister fundado na análise crítica de políticas e regulamentações alçadas ao topo da agenda governamental da Federação. As unidades federadas se veem, portanto, diante de um novo marco, que exigirá, em algum grau, pressão institucional para reflexão e posicionamento.

Particularmente, em relação aos possíveis impactos resultantes desta proposta de investigação, vale ressaltar que a promoção do desenvolvimento de regiões periféricas por meio dos créditos de carbono poderia beneficiar-se do seu viés de estímulo a investimentos em projetos sustentáveis, como reflorestamento, energia limpa e transporte público.

O estudo deverá também observar fatores que revelem nichos nos quais haja potencial para gerar empregos locais, especialmente em setores relacionados à economia verde, à economia circular e ao desenvolvimento de biotecnologias, sendo estas áreas do conhecimento alinhadas às recomendações mais atuais de centros de referência desenvolvimentistas, como a Comissão para a América Latina e o Caribe (Cepal), o Banco Mundial (BM) ou o Novo Banco de Desenvolvimento (NBD).

A Cepal tem como um dos principais eixos de discussão as estratégias de crescimento econômico latino-americano, além de congregar entusiastas das correntes econômicas alinhadas à heterodoxia. Há décadas, ela incorpora a noção de que o desenvolvimento moderno deve alinhar-se à sustentabilidade e aos preceitos fundamentais para a conservação do meio ambiente (Pinto, 1982).

Ainda relevando-se a crescente percepção de que o desenvolvimento requer a construção de políticas sustentáveis, autores como Celso Furtado, Maria da Conceição Tavares e Luiz Carlos Bresser-Pereira também reiteram a necessidade de que os processos de crescimento levem em conta o enfrentamento das tendências de isolamento de periferias. Essas áreas costumam estar à margem das oportunidades por diversas razões, que vão desde restrições preestabelecidas de padrões de consumo às falhas estruturais de formação e qualificação



profissional. Os desafios do acesso dessas áreas ainda podem refletir fatores limitadores de acesso e estímulo a créditos ou, também, uma série de outros fatores incidentes, como a violência, as fragilidades infraestruturais, a discriminação interseccionalizada e, até mesmo, condicionantes socioclimáticos.

A formação de métodos de alavancagem exige uma leitura peculiar sobre critérios e temas tanto objetivos quanto subjetivos. Nesse sentido, observa-se que a aderência de políticas públicas vai além das abordagens clássicas, assumindo um elevado grau de complexidade e de multifatorialidade. Torna-se, portanto, indispensável a adoção de abordagens críticas e dialógicas, cujos entrelaçamentos devem correlacionar estudos e análises sobre correntes de teoria de desenvolvimento sustentável, estruturalista, jurídicas regulamentadoras, sociologia aplicada e estudos contemporâneos em políticas públicas. Como resultado, espera-se uma pesquisa que colabore para o debate sobre a elaboração de estratégias e reflexões voltadas para um crescimento economicamente próspero, ecologicamente sustentável e socialmente justo no Distrito Federal.

Esta pesquisa se depara com um problema multifatorial e complexo, associado à grave ameaça global consubstanciada no aquecimento das temperaturas médias, causado pela ação antropogênica, mormente a necessidade de avaliações e conformações de políticas públicas capazes de promover o desenvolvimento social e econômico de forma sustentável. Esses esforços devem direcionar-se às regiões acêntricas dos conglomerados urbanos nacionais, tomando-se como referência a realidade das concentrações adjacentes ao Plano Piloto de Brasília.

O tema possui absoluta relevância científica ao integrar pautas relacionadas às condições de sobrevivência e à manutenção dos padrões de ocupação de assentamentos humanos. Associa-se, então, à potencial otimização de mecanismos normativos para promover o desenvolvimento sustentável em áreas que demandam mais atenção devido à segregação gerada por processos sociais e econômicos tradicionais.

A promoção do desenvolvimento sustentável, capaz de mitigar desigualdades sociais acumuladas historicamente e aproveitando-se de mecanismos econômicos específicos em meio à emergência climática, envolve um conjunto de fenômenos e de fatores intrinsecamente correlacionados, mesmo quando analisada a partir de uma realidade local, como a da presente proposta.

Nesse sentido, há de se enfatizar que a observação será direcionada à maximização das oportunidades para o estabelecimento de políticas públicas que permitam o aproveitamento dessas iniciativas por parte de regiões socioeconomicamente vulnerabilizadas. Isso pode ocorrer

de forma direta, por meio da participação nos aspectos operacionais relacionados à geração dos futuros créditos locais de carbono, ou de forma indireta, pela inclusão de pessoas e estruturas dessas áreas em operações comerciais envolvendo esses créditos ocorridas no território distrital ou nele originadas.

Dessa maneira, o correto dimensionamento do problema a ser endereçado nesta pesquisa deve-se ater às especificidades e às características do modelo negocial estabelecido tanto no mercado voluntário quanto no regulado em âmbito nacional. Há de se aprofundar nos perfis elementares e subjacentes que possuem lugar na dinâmica dos mercados de carbono e, a partir desse esforço de perfilação, buscar identificá-los na arena distrital desse levantamento. Além de se levar em consideração o aspecto dos atores envolvidos, é necessário estudar dados e avaliações locais sobre meio ambiente, uso de recursos naturais e espaços urbanos suscetíveis, por exemplo, à implementação de projetos geradores de créditos de carbono.

Outro nicho a ser analisado serão atores e fontes que possam ser classificados como sujeitos aos limites regulatórios, considerando sua contribuição negativa para o quadro de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Distrito Federal. Além disso, serão incluídos os agentes elencados no marco jurídico nacional, como as entidades previstas na Lei que regulamenta o mercado regulado de emissões, a exemplo das associações de quilombolas e povos originários.

Na outra vertente, é preciso adentrar nos instrumentos locais destinados à regulamentação complementar que o marco do mercado de carbono cria, inclusive quanto ao poder coercitivo e fiscalizatório disponível ou sugerido por redes de atores escolhidos para esta pesquisa.

Muito embora possam ser inicialmente indicadas as soluções para essa problemática, na medida em que haja outras experiências regulatórias desse segmento negocial relacionadas aos mercados de GEE em outros países, prejudica-se, com isso, o apontamento de uma solução consolidada para o problema identificado. Nesse sentido, relevem-se as especificidades do objeto de estudo proposto, precipuamente no que cinge à incorporação da perspectiva de redução de desigualdades no Distrito Federal.

Diante das colocações apontadas, suscitam-se perguntas a serem contestadas no decorrer da pesquisa proposta. Em primeiro plano, desejar-se-ia questionar se o potencial do mercado de carbono ofereceria, ao lado de outros mecanismos descarbonizantes do AQNUMC, janela de oportunidade desenvolvimentista relevante o suficiente a ser instrumentalizada em âmbito local. Se afirmativo, seria o modelo de desenvolvimento condizente com a natureza sustentável que originou o próprio mecanismo comercial de créditos de carbono?

Secundariamente, nasceriam perguntas sobre as implicações, as estruturas e as premissas atribuídas ao segmento na forma da regulamentação nacional sobre a matéria. Estaria o novo marco estabelecendo possibilidades para a participação do Distrito Federal, em meio às suas características demográficas e ambientais beneficiadas por esse marco nacional? Quais redes de atores e condições urbanas e naturais poderiam estar presentes no centro dos debates, conflitos, decisões e objetivos de eventuais políticas públicas a utilizar o impulso negocial dos créditos de carbono em prol do desenvolvimento das regiões adjacentes ao Plano Piloto? Quais aspectos dessas áreas distritais seriam melhor aplicáveis para a absorção e o usufruto de vantagens econômicas e ambientais decorrentes? Quais perfis de atores poderiam figurar como destinatários de hipotéticas políticas públicas? O que recomendaria a abordagem teórica da literatura do campo de estudos em políticas públicas que sejam contributivas para o melhor aproveitamento da onda desenvolvimentista vislumbrada?

Em caráter preliminar, a pesquisa terá como norte o endereçamento metodológico do problema identificado. Como mencionado, o contexto revela uma necessidade implícita de equacionar a necessidade de redução da desigualdade, *vis-à-vis* a eterna busca por promoção do desenvolvimento urbano, em especial de regiões adjacentes. Especificamente, questiona-se a possibilidade de se aproveitar a janela de oportunidade oferecida pela regulamentação dos negócios de créditos de carbono e seus impactos no Distrito Federal, a partir de uma perspectiva crítica do campo dos estudos de políticas públicas. O endereçamento metodológico levará em consideração aspectos multifatoriais nas relações de causa e efeito de fenômenos associados, da correlação de forças da arena local onde as disputas terão lugar e da necessidade de participação de múltiplos atores e as nuances que configuram estruturas e instrumentos públicos envolvidos.

Assim norteado, parte-se de algumas hipóteses que precisarão de adequada validação científica, tendo em conta, inclusive, a oitiva de atores e suas redes, ademais de utilizar a metodologia adiante consignada.

De início, a hipótese de que o conjunto de premissas que levaram a comunidade internacional e o Brasil a ingressarem na lógica “financista” do mercado de créditos de carbono justificaria sua relevância. Dadas as recentes instrumentalizações legais e econômicas, o assunto deveria pautar a discussão desenvolvimentista local, destacado o compromisso do Estado brasileiro com o desenvolvimento social e econômico, com a redução das desigualdades e com a erradicação da pobreza.

O Distrito Federal, por sua vez, reuniria condições demográficas e ambientais condizentes com aquelas aplicáveis aos mecanismos negociais estabelecidos e em construção,

beneficiando-se tanto como demandante de créditos quanto como promotor de soluções tecnológicas e de celeiro de projetos que darão origem a créditos.

## **2.1 Delimitação de escopo**

Formalmente, o objeto da pesquisa restringe-se geograficamente ao território do Distrito Federal, de maneira a oportunizar um estudo com natureza contributiva às necessidades e à realidade na qual o observador se insere. Do ponto de vista material, o estudo terá lastro na hipótese formulada e nos aspectos normativos e factuais econômicos aplicáveis ao espaço territorial definido.

Nesse ponto, cabe destacar que, em função das características de natureza político-jurídica, esta investigação abarcará normativos nacionais – como dispositivos legais que regulamentam o mercado de carbono –, bem como elementos programáticos de competência da União, a exemplo das medidas administrativas para o mercado voluntário de carbono, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e de outras estratégias descarbonizantes, naquilo que inferirem pertinência com o objeto principal.

Adicionalmente, este trabalho será delimitado por uma fiel observância de fenômenos empíricos revelados a partir de levantamentos qualitativos, com o uso de fontes diretas e indiretas com aportes estatísticos, conjunturais e normativos, apontando, no que couber e conforme indicado adiante na seção correspondente, os riscos informacionais e seus possíveis deméritos para as conclusões finais da pesquisa.

Com fundamento na contextualização trazida e nas especificidades dos mecanismos da agenda climática, formula-se a seguinte hipótese a ser verificada: os mecanismos disponibilizados no Brasil relacionados à redução da emissão de gases de efeito estufa constituem um novo nicho microeconômico com potencial para – seja por força de suas operações negociais financeiras diretas ou em decorrência de seus desdobramentos na concepção de projetos e de inovação tecnológica – poder e dever ser utilizado como janela de oportunidade para a concepção de políticas públicas desenvolvimentistas de regiões acêntricas, levando-se em consideração todos os seus intrínsecos aspectos estruturais e socioeconômicos.

Com o intuito de orientar o alcance de resultados da pesquisa, vale reiterar a fixação de um objetivo geral, qual seja, o de analisar, a partir de uma visão do campo das políticas públicas, características, subjetividades e perspectivas dos mecanismos de descarbonização, no que concerne à instrumentalização em prol do desenvolvimento de regiões periféricas do Distrito Federal.

A partir desse objetivo geral, previu-se a subdivisão em objetivos específicos como método estratégico, disposto de forma cronológica e hierarquizada, segundo o qual o objetivo específico (1) teria o condão de uma “exploração de possibilidades dos mecanismos”, com conotação de oferta; (2), enfatizaria um “dimensionamento de necessidades”, com viés de demanda; e, finalmente, (3), consubstanciaria o encontro desses dois polos, metodicamente analisados.

Assim, o primeiro objetivo específico visa a explorar características das economias do carbono, arranjos, potencial de alavancagem de financiamento de projetos geradores de créditos e de inovação técnicas, enfatizando-se elementos que possam consubstanciar janela de oportunidades para o desenvolvimento social e econômico local, inclusive ao considerar o marco jurídico que regulamentará esse segmento no Brasil.

A seu turno, o segundo objetivo específico almeja compreender características estruturais e infraestruturais, bem como socioeconômicas, de regiões periféricas do Distrito Federal, a fim de aventar possibilidades, meios e perspectivas para que tais comunidades possam se beneficiar, *lato sensu*, dos incentivos à descarbonização da economia.

Por fim, o terceiro e último intento fixado foi o de apresentar reflexões tecnicamente elaboradas sobre estratégias e perspectivas, para que regiões vulnerabilizadas possam vir a se beneficiar de impactos positivos esperados do funcionamento e da consolidação dos mecanismos descarbonizantes, no âmbito distrital, a partir da aplicação de lentes teórico-analíticas de três matrizes de conhecimentos principais para uma análise holística, crítica e contemporânea.

A fim de perseguir essas metas, torna-se indispensável estabelecer um plano executório que incorpore um instrumental metodológico e analítico condizente. Os procedimentos metodológicos estão agrupados, como mencionado, sob duas classificações: (1) metodologia de pesquisa, de teor metodológico de seleção, levantamento e coleta de informações, como pesquisa qualitativa; e (2) marco teórico-analítico, um arcabouço literário conceitual e de análise, com enfoque eminentemente alinhado à Teoria de Desenvolvimento Estruturalista, referenciais teóricos sociológicos para melhor estudo dos “públicos-alvo” das eventuais medidas desenvolvimentistas e obras do campo de estudos das políticas públicas, particularmente aquelas associadas às abordagens instrumentalista, multidisciplinar, de redes-atores e de problemas públicos.

Esta dissertação incorpora um conjunto de metodologias e procedimentos a seguir descritos, reunidos sob o intento de assegurar a acuidade, a qualidade e a representatividade dos dados empíricos a serem coletados em diferentes e consecutivos estágios de investigação.

Conjuntamente, os levantamentos planejados deverão fornecer referências, amostras e elementos factuais e de verossimilhança suficientes para uma interpretação holística, diagnóstica e representativa dos fenômenos reais estudados e as consequentes ilações reflexivas relativas ao aproveitamento de janela de oportunidade para o desenvolvimento de regiões vulnerabilizadas do Distrito Federal, consideradas as especificidades do mercado de emissões de GEE, em fase de implementação.

O arranjo metodológico escolhido reveste-se de cuidado, lisura e atenta para o afastamento do observador, sem ignorar, no entanto, as limitações fáticas que tendem a enviesar a análise de pesquisas ocorridas *in itinere* (Neves; Domingues, 2007).

Nesse sentido, este trabalho investigativo vale-se das premissas e diretrizes metodológicas que vêm sendo consolidadas desde meados do século XIX e possuem como característica central a aplicação, nas Ciências Sociais, dos mesmos instrumentos e técnicas de experimentação, coleta e análise de dados utilizados nas Ciências Naturais (Demo, 2001), tal qual a máxima esterilidade nos resultados da extração de informações, distância do observador, e testagem de hipóteses.

Em face dessa lógica, e dada a natureza do objeto proposto para observação e análise, este estudo dará especial atenção às fases de planejamento, padronização, tabulação, métrica, escolha das fontes primárias e secundárias de dados, definição dos perfis dos atores a serem representados, escalonamento de prioridades das fontes primárias e formulação de quesitos em cada uma das diligências de levantamento de informações extraídas da empiria (Demo, 2001).

De identidade qualitativa, este trabalho de pesquisa discute as diversas possibilidades de estudo dos fenômenos que envolvem o objeto, que tem assento em diversas áreas do conhecimento científico, entretanto, em seu conjunto, dada a centralidade na melhoria das condições de vida de populações residentes nas áreas vulneráveis distritais, vale a assertiva de haver um abrigo particular na macroárea das Ciências Humanas, em que os métodos qualitativos são contumazmente utilizados (Godoy, 1995).

Sob essa designação, a presente pesquisa qualitativa, no que se refere aos métodos de investigação, abarca: estudo documental (tal qual o dossiê legislativo sobre a regulamentação do mercado de emissões de GEEs), entrevistas com atores envolvidos com a política pública específica a que se atrela a matéria, uso de informações interseccionais, históricas e críticas de origem majoritariamente etnográficas.

Ressalte-se que a abordagem qualitativa se pauta na compreensão do fenômeno a partir das perspectivas das pessoas envolvidas, considerando todas as visões relevantes. Diferentes tipos de dados são coletados para compreender a natureza dinâmica do fenômeno, tal qual a

realização de entrevistas com técnicos da Administração responsáveis pela condução das políticas de Estado sobre o mercado de carbono ou a extração de informações cruzadas a partir da interpretação de mapas sociodemográficos do DF.

A abordagem qualitativa é dividida em dois tipos: pesquisa qualitativa, baseada na experiência do próprio pesquisador, e pesquisa qualitativa, realizada por meio de diferentes abordagens. O método, assim, abre espaço para as abstrações reflexivas que se pretende alcançar quanto à perspectiva incentivadora do aproveitamento de oportunidades econômicas especuladas.

O estudo documental é considerado o tipo mais comum de pesquisa qualitativa, uma vez que fornece meios para a análise e interpretação do fenômeno. Nessa perspectiva, destaca-se que a análise do conjunto de normas negociadas no Congresso Nacional sobre o mercado regulado

de carbono requererá o uso de lentes multidisciplinares. Isso inclui conhecimentos de Direito Regulatório, Economia Regulatória e noções sociológico-etnográficas sobre o público-alvo em questão, sendo esses segmentos técnicos específicos adquiridos ao longo da trajetória acadêmica e profissional deste proponente.

Cabe preconizar, também, que a pesquisa documental utiliza outros recursos informacionais fáticos, como periódicos, estudos, obras historiográficas, publicações científicas, memoriais e relatórios, sobre os quais, igualmente, faz-se necessário o acúmulo dos conhecimentos técnicos mencionados.

No que cinge à incursão de entrevistas com atores representativos dos setores interessados na matéria, seus critérios de seleção, assim como a formulação dos quesitos, serão realizados na etapa de execução nos termos do Plano de Trabalho à frente descrito. Com relação à metodologia, no entanto, há a preocupação em adotar a perspectiva de entrevistas mais interativas e personalizadas, a imperar recomendações constantes em obras como a de John Dewey (1946) quanto a um conceito de “relação de transação” entre entrevistador e entrevistado, ou o trabalho de Patricia Hill Collins (1989), no tocante à ideia de que o pesquisador “não deva se utilizar do entrevistado”. O levantamento de fontes referenciais se fundamenta nos apontamentos realizados no transcorrer dos conteúdos e experiências obtidas no Programa no qual esta pesquisa se insere.

Sob o ângulo temporal, a execução da pesquisa assume uma cronologia que contempla uma etapa específica de levantamento e seleção de acervos informacionais e teóricos, seguida de uma etapa de coleta dos dados qualitativos sobre o marco regulatório, os nichos e as subjetividades dos mecanismos de redução e captura de carbono, de informações qualitativas e

de indicadores demográficos que revelem características sociais, estruturais, econômicas e conjunturais das regiões vulnerabilizadas do Distrito Federal, mormente meandres que possam correlacionar perspectivas de aproveitamento de oportunidades de conformação de políticas públicas para o desenvolvimento dessas áreas (oportunidades negociais, atitudinais, de financiamento ou de compatibilização profissional).

No tocante ao método de seleção de referenciais históricos, esta proposta prevê a priorização de obras produzidas local, nacional e regionalmente, caminhando, assim, na lógica decolonial, sem abrir mão, quando aplicável, de complementações conceituais eventualmente produzidas no eixo Estados Unidos da América (EUA)-Europa, precipuamente em relação a pontuais inferências sobre especificidades do modelo regulatório e seus impactos na esfera microeconômica. Mais considerações a respeito da afinidade e pertinência desse material bibliográfico, como se pressupõe, seguem os atributos descritos na próxima subseção.

Em um cômputo geral, vale reiterar que aplicação da pesquisa de viés qualitativo é uma ferramenta valiosa para a compreensão das atividades, dos comportamento e das relações sociais e pode ser conduzida por intermédio de vários métodos pontuais como os listados; porém, não se restringem a eles. Essa observação serve para indicar que o transcurso executório ou eventos alheios às expectativas iniciais da pesquisa podem suscitar novos procedimentos, desde que, em seu conjunto, se prestem a maximizar os padrões investigativos e satisfazer os objetivos traçados.

## **2.2 Marcos teórico-analíticos**

Denotado a partir do objeto da pesquisa, resta clara a abrangência do apanhado bibliográfico, advinda da pluralidade de temas, que tangenciam desde material conceitual sobre mecanismos descarbonizantes, legislação nacional, internacional, teorias analíticas em desenvolvimento, políticas públicas e enfoques sociológicos com vieses interseccionais, históricos e demográficos.

O fator multidisciplinar do Programa fica evidenciado, denotando-se a necessidade de uma conjunção de componentes científicos, por vezes de rara compatibilização. Por outro lado, a diversidade de literatura revela o traço característico das pesquisas feitas até então, segundo as quais, em especial no âmbito dos estudos de políticas públicas, os problemas públicos são multifatoriais e complexos, exigindo-se esforço investigativo multidisciplinar e amplo.

O presente plexo referencial será composto por três blocos principais de correlação temática aplicáveis ao estudo, sendo todos eles destinados a prover análises holísticas, críticas



e contemporâneas, especificamente: a) **teorias desenvolvimentistas estruturalistas**, de caráter instrumental aplicável para análises microeconômicas e setoriais, cujo teor permita a análise crítica a dimensionar potenciais de crescimento sustentável e de compreensão pragmática para o aproveitamento de espaços urbanos periféricos, considerando-se as características e subjetividades dessas áreas; b) **teorias sociológicas modernas**, que contribuam para uma observação mais ampla e aprofundada sobre as pessoas que habitam as regiões a serem priorizadas – essa diretriz de estudo tem a função de melhorar as assertividades sobre impactos e a absorção do envolvimento no processo desenvolvimentista que se quer estudar. Para tanto, exploram-se aspectos subjetivos, de interseccionalidades, multifatoriais e históricos sociodemográficos; c) **teorias do campo de estudos em políticas públicas**, em particular, das abordagens instrumentalista, multidisciplinar, de redes-atores e de problemas públicos, de onde se destacam nomes como John Dewey, Eduardo Faria, Charlotte Halpern, Bruno Latour e Daniel Cefai.

Com relação às teorias desenvolvimentistas, cabe assinalar que o conceito de desenvolvimento tem sido alvo de extensa reflexão intelectual, científica e acadêmica, o que vem proporcionando espaços nos quais processos dialéticos redundam em modernização conceitual. Como defende Knutsson (2009), o desenvolvimento é um processo, ou um conjunto de processos, que requer a máxima participação de diferentes parceiros, incluindo o Estado, governos locais, atores do mercado, organizações internacionais, representantes e organizações da sociedade civil, entre outros.

Em meio às diferentes abordagens desenvolvimentistas possíveis, entretanto, foi determinada a priorização da Escola Estruturalista (e Neoestruturalista). A opção de adotá-la tem fulcro no alinhamento identificado nas convergências entre o presente objeto de pesquisa e as premissas fundamentais que congregam a corrente de pensamento econômico.

Especificamente no caso do mercado regulado de emissões de GEE, é de se presumir certo protagonismo do poder Estatal, o qual, muito embora atue essencialmente para definir regras e princípios para o funcionamento do mecanismo econômico, também se coaduna com a centralidade do papel, preconizada no corolário estruturalista adiante definido.

Nesse sentido, os primeiros teóricos responsabilizados pela identidade dessa abordagem econômica, como Raúl Prebisch (1949), já defendiam graus intervencionistas com vistas a promover o desenvolvimento. Na mesma linha está o instrumental implícito de financiamento de projetos e meio propulsor econômico, inclusive com características de inovação técnica, como revelado na seara por trás dos mercados de carbono, que se alinham ao ideário teórico ao qual também se enquadram diversos economistas latino-americanos.

Essa característica regional também tem sua relevância. Como dito, esta pesquisa anseia pela utilização de literaturas desenvolvidas no Sul-Global, reforçando-se, dessa forma, a priorização decolonialista que se pretende aferir.

A máxima decolonialista apresenta a vantagem de endereçar especificidades circundantes à realidade de países com características estruturais análogas aos presentes no caso brasileiro. A proximidade entre formuladores teóricos e fatos estudados torna a aplicabilidade dos conhecimentos consideravelmente mais factível e adequada (Ramos, 2024).

Outro relevante ponto de convergência tem a ver com a proximidade da corrente Estruturalista com questões ambientais, de transformações sociais, de centralidade do teor tecnológico e priorização de segmentos estratégicos, ainda, analisa como pode ser classificado o mercado de carbono, consubstanciando-se em diversas obras, de distintos autores. Em relação ao teor da inovação e absorção tecnológica na pauta das emissões de GEEs é fator predominante, dada a busca pela substituição de padrões produtivos, fortemente associados aos processos de inovação e viabilidade de absorção imediata. Tal ponto igualmente se conecta aos ensaios críticos dos autores estruturalistas (Conceição Tavares, 2000; Furtado, 1974; Prebisch, 1949).

O funcionamento dos mecanismos de descarbonização tem sido relevado a um *status* estratégico em diversas economias mundiais, em virtude de seu potencial otimizador de políticas descarbonizantes e sua adjacente pressão por inovações tecnológicas (Omer, 2008). Essa missiva, entretanto, traz à baila a questão da competitividade e do ritmo de absorção de inovações como fatores determinantes para o grau de êxito desses instrumentos. É preciso ter em mente que, em compasso com o prisma teórico do Estruturalismo Econômico, tais características também devem ser analisadas com fulcral atenção (Prebisch, 1949). O ingresso do Brasil e, por conseguinte, do Distrito Federal, nesse arranjo tem repercussão quanto ao momento e ao empenho de sua funcionalidade operacional.

Ainda, há de se destacar a aplicabilidade do suporte técnico estruturalista com vistas a depurar o efeito da disponibilidade de recursos de natureza creditícia e monetária, os quais, ainda que em caráter estreitamente direcionado para o financiamento de projetos de captura de carbono, reveste-se como mais uma máxima valorizada pela Escola Estruturalista.

Mais além, a estratégia de prestigiar o viés ambiental e infraestrutura social também se coaduna com o pensamento crítico de obras de Celso Furtado (1974; 1989) quanto às falhas da absorção tecnológica pelo tecido social e sua manutenção econômica harmônica com a natureza como obstáculo ao desenvolvimento adequado.

A dinâmica das operações comerciais das emissões de GEE no âmbito interno repercute no saldo de créditos, na consolidação dos mecanismos de geração dos créditos, na implementação de projetos e na inovação tecnológica descarbonizante, que reflete nas metas e nos termos assumidos pela Nação frente à agenda internacional. A agenda climática internacional, por seu turno, possui um apelo crescente, a ponto de inferir condicionantes para pautas diversas, como o estabelecimento de acordos comerciais entre o Mercosul e a União Europeia (Braga Moreira, 2023). Nesse item, há nuances que remetem às correlações relevantes de poder político-econômico, cujo endereçamento também se coaduna com a inteligência da doutrina Estruturalista. É o que se verifica, por exemplo, na obra de Maria da Conceição Tavares (2000), na qual se enfatiza que intervenções microeconômicas, como a da espécie, tendem a sujeitar os países à condição de desenvolvimento ou subdesenvolvimento.

A escolha do marco teórico-analítico, comumente denominado de teorias sociológicas modernas, tem a finalidade de fornecer suporte interpretativo às subjetividades que permeiam o tecido social das populações que habitam as regiões acêntricas do Distrito Federal. Isso porque, em oposição às críticas recorrentes aos estudos desenvolvimentistas econômicos, não se costuma analisar as pessoas afetadas pelas políticas públicas concebidas para aquele fim específico. É preciso buscar as aderências e os entraves culturais, comportamentais e sociais para se vislumbrar as reais capacidades de se promover fomento econômico (Furtado, 2000).

Ao compreender serem as pessoas o cerne das políticas públicas desenvolvimentistas, esta pesquisa almeja estabelecer um instrumental técnico antropocêntrico, a permitir a sensibilização adequada sobre os perfis, as definições dos grupos sociais e suas relações socioeconômicas. Nesse contexto, relevar características não detectáveis inicialmente por uma análise meramente estatística ou demográfica pode vir a se tornar um elemento diferenciado dos resultados esperados para esse mister científico.

O impacto desenvolvimentista que se pretende averiguar, como mencionado, tem, em seu cerne, a dimensão humana e, por isso, enseja a escolha de métodos e a adoção de instrumental teórico que facilite a visualização das subjetividades e complexidades retrodestacadas no que tange à perfilação social e econômica das zonas distritais periféricas.

Sob essa lógica, justifica-se a adoção do prisma das interseccionalidades que, no final dos anos 1980, foi formalmente cunhado pela ativista estadunidense de Direitos Humanos Kimberlé Williams Crenshaw. A intelectual dedicou-se à produção de conhecimentos reflexivos sobre a interconectividade entre implicações depreciativas associadas à raça e ao gênero, os quais, hoje, permanecem de grande valia para se estabelecer correlações entre a

sobreposição de marcadores sociais e a consequente graduação de vulnerabilidade nas dinâmicas de poder das arenas públicas modernas (Rego, 2023).

Esse campo de estudos põe à prova como identidades sociais minoritárias, de maneira sobreposta, estão relacionadas às estruturas e lógicas opressoras. Essa linha de abordagem tem sido de absoluta relevância para mapear e mensurar o tamanho dos desafios para ampliar os padrões de justiça social e igualdade entre cidadãos e cidadãs em todo o mundo.

Decorre, por conseguinte, que a sua aplicação neste estudo ganha notoriedade na medida em que tenha o condão de lançar luz sobre aspectos subjetivos e de potencial relevo, ainda pouco explorados em debates relativos a ações coordenadas desenvolvimentistas locais.

A partir de um ponto de vista embasado em instrumentais ligados à composição de problemas públicos sob o manto de uma multiplicidade de fatores, poder-se-á suscitar a importância da participação de todas as redes de atores e a compreensão de padrões de forças ante a complexidade para a implementação de políticas públicas resolutivas (Cefai, 2009).

De forma complementar à perspectiva interseccional, incorre-se em uma igualmente relevante necessidade de se explorar deslindes historiográficos para, assim, tentar identificar diagnósticos que desarmem armadilhas e barreiras para o aproveitamento da janela de oportunidade estudada (Pesavento, 2013). Sob essa tônica, sobressaem as contribuições erigidas pelo historiador Guilherme Lemos, cujas obras têm recebido notório reconhecimento no campo dos processos de ocupações urbanas, sob um olhar crítico e reflexivo, do Distrito Federal (Bessa; Oliveira, 2024b). O autor também incorpora, em seus estudos, abordagens metodológicas que conjugam características sociais, o que o posiciona em linha com o referencial analítico de interseccionalidades aqui proposto.

O terceiro eixo teórico a ser levantado e utilizado está intrinsecamente coligado aos dois anteriores e, de igual sorte, também consiste em um dos principais focos de atenção deste Programa de Pós-Graduação multidisciplinar. Trata-se da sublimação dos conhecimentos absorvidos em políticas públicas.

Nessa seara, uma corrente de pensamento demonstra-se particularmente mais atrativa para utilização como prisma analítico dos fenômenos abarcados, em especial em razão de sua amplitude de aplicabilidade e capacidade de apreciação da realidade.

Designada como campo de estudos em políticas públicas, essa linha de produções científicas especializada congrega um conjunto teórico de hipóteses e abordagens que questionam, ponderam e se constituem como alternativas aos referenciais tradicionais e positivistas do macro ramo de conhecimento no qual está inserto.

Composta por obras produzidas principalmente desde os meados dos anos 1950, seus excertos estão mais alinhados às complexidades reais dos problemas públicos, dinâmicas das relações de poder e de interatividade das partes envolvidas e com a grandeza inerente às implicações das políticas públicas. Por essa razão, é possível estabelecer uma vantagem analítica de suas perspectivas frente à demanda instrumental desta proposta de pesquisa, precipuamente no que concerne à apresentação de reflexões que suscitem o uso da regulamentação do comércio de créditos de emissão de GEE em prol da alavancagem social e econômica possível de comunidades em áreas menos favorecidas nas cercanias da capital do País.

Os estudos críticos em políticas públicas acolhem, inclusive, a concertação de abordagens, em uma composição híbrida de visões (Cairney, 2012). Dessa forma, a aplicação de diferentes abordagens fornece meios flexíveis e amplificados, os quais se coadunam com o caráter multidisciplinar do objeto de pesquisa. Infere-se, da aplicação híbrida de análise, um consequente e necessário uso de recursos metodológicos diametralmente compatíveis.

De igual sorte, o critério de identificação da arena, dos atores e das suas redes interativas em torno de focos de atenção das políticas públicas – sendo eles presumidamente endereçados como “problemas públicos” –, será entoado como método analítico a facilitar o entendimento de nexos causais, de dimensionamento mais precisos dos desafios (Cefai, 2022), que possam obstaculizar o aproveitamento de ondas desenvolvimentistas que a implementação de mecanismos descarbonizantes pode oferecer às regiões periféricas urbanas distritais. As abordagens histórica e instrumental também se destacam para mimetizar vínculos, quando necessário, entre os processos de isolamento social e econômico, com possibilidades de engajamento em impulsos proporcionados pelo surgimento de novas e necessárias tendências de consumo e produção.

Nesse sentido, a visão instrumental de políticas públicas, muito embora não esteja formalmente fundada no campo dos estudos críticos (Halpern; Lascoumes; Le Galès, 2021), tem afinidade com o objeto aqui proposto, na medida em que essa abordagem vai ao encontro da alusão de crescimento induzido via políticas públicas, a serem debatidas em prol de determinados perfis e segmentos da sociedade local.

De forma complementar, a seleção do marco teórico passou também pelo crivo das diretrizes sugeridas por José Raúl Gallego Ramos (2018), que, por meio de critérios específicos, classifica a literatura de maneira tridimensional: análise instrumental, histórico-contextualizadora e conceitual.

Consigne-se, portanto, a avaliação de que o ponto de vista da instrumentalidade das políticas públicas convenientemente dialoga com a perspectiva de composição de problemas públicos. O hibridismo teórico defeso também acolheria a análise dos elementos pertinentes às reflexões de possíveis políticas públicas, sob o manto de uma multiplicidade de fatores, da participação de todas as redes de atores e da compreensão de padrões de forças ante a complexidade na implementação desses meios com intuito resolutivo (Cefai, 2009).

A definição do marco teórico aplicado buscou atender parâmetros de relevância, aplicabilidade e atualidade científica, sobretudo para fazer frente a um estudo voltado à compreensão e elaboração de ponderações relacionadas a políticas públicas urbanas desenvolvimentistas, voltadas a um tecido social visto a partir de lentes mais críticas e antropocêntricas.

Assim, em um composto geral, ficam definidas as dimensões e as perspectivas investigativas, de forma a analisar o fenômeno empírico, testar a hipótese formulada e examinar os processos e a dinâmica sob lentes teóricas, para garantir resultados metodologicamente depurados e cientificamente interpretados. Esses são os aspectos revelados e perseguidos ao longo desta dissertação.

### **3 MECANISMOS DESCARBONIZANTES: DISPUTAS, FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DE APLICABILIDADE**

O debate sobre as necessidades de descarbonização das economias mundiais ao longo das últimas cinco décadas prosperou em diferentes dimensões e estratégias, a ponto de constituir diferentes sistemas, métodos e instrumentos. Ao centro desses debates, a comunidade internacional buscou unificar premissas elementares quanto ao viés mercadológico, a temporalidade e o escalonamento progressivo de implementação dessas medidas, ademais da busca por padronização, verificação, registro e acompanhamento eficazes.

Por vezes, os caminhos sugeridos insinuam distanciamento tático entre eles, mas vislumbra-se a possibilidade de que cada nação priorize e aplique os mecanismos com base em suas características econômicas, sua vocação tecnológica e sua determinação para contribuir para os objetivos coletivos para adequação, mitigação e combate aos efeitos da mudança climática em progresso.

Os principais mecanismos descarbonizantes também receberam a tônica da cooperação internacional e da premissa compensatória entre os atores, prevalecendo, ainda, uma motivação mais pragmática sobre a busca por um equilíbrio entre desenvolvimento econômico sustentável, que incorpore a melhoria das condições de vida gerais de todos os países, conforme se pode abstrair do arcabouço multilateral construído, a ser estudado nesta Seção.

#### **3.1 Considerações essenciais sobre os ciclos do carbono e demais gases de efeito estufa**

O elemento químico carbono está entre os mais presentes na superfície do planeta, entretanto, é a sua incidência no estado gasoso como dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) que de fato preocupa a humanidade. Concomitantemente, a comunidade científica estima em cerca de 421  $\text{ppm}^2$  a concentração em 2022, o que corresponderia a cerca de 0,04%. Embora o percentual pareça inexpressivo, esse número seria aproximadamente 50% superior ao período pré-industrial. Ainda nessa linha, o volume total do gás seria o maior em 14 milhões de anos (Nelson; Nelson, 2024).

A relevância desses dados entra em cena ao se tomar em conta a relação entre esse gás e a retenção de calor na atmosfera, algo consolidado a partir de experimentos conduzidos pelo físico britânico John Tendam, ainda em 1871 (Nelson; Nelson, 2024). Dada essa relação de causa

---

<sup>2</sup> Partes por milhão (ppm) é a unidade de medida que indica a quantidade de determinado tipo de partículas em relação às demais, presentes no ar.

e efeito, não foi difícil compreender que os novos processos produtivos, os novos padrões de consumo e o manejo dos recursos naturais, muitos dos quais responsáveis por emissões de dióxido de carbono, poriam a ação antrópica no centro dos debates sobre o aquecimento das temperaturas mundiais.

O carbono, que atualmente compromete o sistema climático mundial, esteve retido, em diversos níveis, na natureza, aprisionado também em minerais, nos glaciais, nos oceanos ou no subsolo, em forma de xisto ou petróleo, bem como em camadas de dejetos orgânicos no assoalho marinho e em glaciais (Nelson; Nelson, 2024).

A natureza permanece revertendo esses gases na atmosfera, principalmente ao utilizá-lo como insumo nos processos de produção energética da flora terrestre e aquática. Também há retenção natural do CO<sub>2</sub> por processos geodinâmicos, tendendo eles a serem particularmente lentos (Nelson; Nelson, 2024).

O CO<sub>2</sub> emitido na respiração da vida animal, na queima de combustíveis fósseis e em diversos processos produtivos não é o único gás com propriedades para deter calor na superfície. Ao seu lado, existem outras seis classes de gases equivalentemente provocadores de efeito estufa: **metano** (emissões resultantes principalmente da utilização do gás natural, carvão, petróleo, da pecuária, práticas agrícolas, entre outras), **óxido nítrico** (resultante da ação microbiana no solo, do uso de fertilizantes, entre outras atividades agrícolas e industriais), **hidrofluorcarbonetos** (utilizados amplamente em geladeiras, freezers, condicionadores de ar e bombas de asma e latas de aerossol), **perfluorcarbonetos** (compostos artificiais comumente usados em processos de fabricação industrial, **hexafluoreto de enxofre** (usado no isolamento de linhas de energia) e o **trifluoreto de nitrogênio** (utilizado em procedimentos de higienização de processadores e circuitos eletrônicos) (Nelson; Nelson, 2024).

A ação do homem, particularmente por meio dos processos produtivos, manejo de recursos e padrões de consumo, estimulou um estilo de vida moderno, e isso potencializou o desequilíbrio do sistema climatológico terrestre alcançado até a Revolução Industrial. É consenso o entendimento de que os processos de absorção e retenção de gases de efeito estufa por intermédio de processos naturais não têm sido capazes de reabsorver as quantidades excedentes desses gases resultantes das atividades antrópicas.

A propriedade desses gases como retentores do calor na superfície da Terra é mensurada também em função de tempo, volumes e especificidades de cada uma das sete classes identificadas, o que, por sua vez, permitiu o estabelecimento de relações de equivalência entre eles, por meio do que se convencionou chamar de potencial de aquecimento global para um período de 100 anos (Nelson; Nelson, 2024).



Tais premissas formam as bases para compreender o nexos causal e as especificidades que justificam a arquitetura por trás da economia, do mercado e dos projetos relacionados aos GEE.

### **3.2 Histórico, mobilização e compromissos internacionais**

Desde o primeiro acordo internacional em matéria ambiental no ano de 1833, quando foi formado o Tratado contra a Caça de Focas, muitos temas foram objeto de intensos debates e disputas nas arenas multilaterais, relacionando-se à agenda as mudanças climáticas e as negociações para medidas mitigadoras, um dos desafios de mais expressiva repercussão nas últimas décadas.

O meio ambiente passou a figurar no horizonte dos problemas públicos após as dinâmicas resultantes das Revoluções Industriais. Um aspecto prático tem a ver com o notável impacto negativo que determinados processos produtivos, como o advento conhecido como “The Great Smog”, ocorrido na cidade de Londres, no Reino Unido, em dezembro de 1952, quando uma densa névoa de resíduos gasosos oriundos da queima de carvão e do diesel por veículos motores foi responsável por internações e mortes de cidadãos (London Museum, 2025). Esse e outros eventos extremos ganharam as manchetes de mídias locais, nacionais e internacionais, tendo impulsionado movimentos sociais que clamavam por políticas públicas capazes de contemplar os evidentes abusos e as perniciosas práticas produtivas modernas.

Entre diversos estudos realizados para registrar a ascensão das preocupações nacionais para a esfera do sistema multilateral, tome-se como referência o trabalho de Joyeeca Gupta, em 2010, segundo o qual são reconhecidas as circunstâncias pelas quais credita-se aos movimentos ambientalistas a pressão a mobilizar os demais principais atores no cenário internacional. As agendas relacionadas a temas de meio ambiente foram gradualmente elevadas às discussões internacionais, apoiadas por evidências científicas que preconizavam, em sua essência, que as atividades econômicas estariam provocando danos irreparáveis ao equilíbrio sistêmico ambiental e climático de todo o planeta. Como suscita a autora, as pressões nascidas nos círculos das entidades defensoras do meio ambiente se instrumentalizaram com a farta produção de levantamentos sobre a evolução de episódios extremos.

Gupta (2010) descreve a consolidação das políticas internacionais atinentes ao clima no último quarto do século XX e primeira década do atual. Em sua avaliação do período que antecedeu o estabelecimento da Convenção sobre Mudança do Clima, com particular ênfase às disputas entre grupos de atores, reconhece a primazia das pressões dos movimentos sociais,

ambientalistas e da comunidade científica, ao passo que registra o contrafluxo negocial exercido por interesses econômicos e corporativos.

O resultado do confronto desses interesses redundaria, posteriormente, em um sistema temporal compensatório para a transição dos padrões de emissões de GEE, um dos principais instrumentos modelados para aplacar as fortes resistências para estabelecer obrigações compulsórias que implicariam, na prática, delimitações de atividades econômicas. Por trás desse arranjo, alude-se à recorrentemente alegada dicotomia entre desenvolvimento e proteção ambiental, a ser revisada na seção correspondente adiante.

A agenda internacional foi gradativamente cedendo às pressões dos atores e às representações de Estados-partes em fóruns multilaterais, sendo estes majoritariamente demovidos por influências ambientalistas domésticas. Dessa forma, os debates ganharam impulso principalmente desde 1968, com o advento da apresentação de um extenso relatório, intitulado “Atividades das Organizações das Nações Unidas e programas relevantes ao meio ambiente humano” (UN, 1968). Esse documento erigiria os alicerces para as próximas décadas de negociações multilaterais sobre meio ambiente e sustentabilidade.

Avanços culminaram, em 1972, na Conferência Internacional do Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia. Entre as resoluções aprovadas, fixou-se um Plano de Ação que preconizava: a) programa global de avaliação ambiental (*watch plan*); b) atividades de gestão ambiental; c) medidas internacionais de apoio às atividades de avaliação e gestão, realizadas nos âmbitos nacional e internacional. Além disso, essas categorias foram divididas em 109 recomendações (UN, 1972).

A Conferência de Estocolmo de 1972 consolidou-se como um marco no Sistema Universal para o estabelecimento de abordagens protecionistas ambientais e a mensuração mais realista da necessidade de mecanismos operativos para a adequação produtiva com padrões mínimos de sustentabilidade. Nesse campo, deferiu a criação da agência conhecida como Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), sediada em Nairóbi, Quênia, sendo esta a principal entidade da ONU encarregada, nos dias de hoje, da agenda das mudanças climáticas até o presente.

Em compasso com a continuidade da agenda ambiental e climática, o então criado Pnuma passou a exercer um papel crucial no suporte aos países-membros da ONU na condução de reformas normativas e estruturais para viabilizar os acordos, os tratados e os protocolos que se acumulavam. Uma década após a sua criação, em 1982, o braço ambiental das Nações Unidas adotava uma política conhecido como Programa de Montevideu, segundo o qual se estipulava um fluxo de mobilizações rumo a um aprimoramento e inovação do arcabouço legislativo

ambiental global, destacando-se, entre tantos acordos importantes, as convenções de Basileia, Roterdã e o Protocolo de Montreal. O Pnuma, naquele ano, também já prestava apoio a 120 países no desenho de legislações ambientais internas (Gupta, 2010).

O transcorrer dessas primeiras décadas de negociações e medidas efetivas de suporte aos Estados-partes na área ambiental, propiciando ampla voz a organizações da sociedade civil e da comunidade científica, seria primordial para determinar diretrizes e culminar no grau de especialização temática sobre mudanças do clima.

Nesse sentido, a criação do IPCC, em 1988, também foi crucial para consolidar os trabalhos científicos que comprovam as hipóteses relacionadas ao agravamento das mudanças climáticas. O órgão, vinculado ao Pnuma e à OMM, permanece atuando com protagonismo no contexto das recomendações de políticas públicas para mitigar e adaptar-se às novas realidades climáticas, o que faz reunindo 1.951 membros designados pelos Estados, além de manter uma rede fluida e constante de comunicação com centenas de núcleos científicos em todo o mundo. Seu trabalho é realizado por intermédio de uma estrutura composta por uma Plenária, um Comitê Executivo, três Grupos de Trabalho e uma Força-Tarefa. O resultado final desse ente técnico internacional é produzir relatórios e recomendações periódicos, que balizarão decisões dos organismos aos quais se vinculam os Estados-parte e a comunidade científica internacional dedicada ao seu eixo temático.

O primeiro relatório produzido pelo IPCC, em 1992, influenciou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro; naquele mesmo ano, foram pactuados diversos acordos relevantes, entre os quais a Agenda 21 (IPCC, 1992). No que diz respeito ao maior grau de especialização temática, a Rio 92 aprovou a abertura para assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica e do Acordo-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.

### **3.3 Os mecanismos descarbonizantes fundados em princípios mercantis, compensatórios e de cooperação internacional**

A pretensão de se debater possibilidades e eventuais estratégias para o aproveitamento local da onda de desenvolvimento sustentável a partir da estruturação nacional de comércio de créditos de emissões de GEE alude a um conhecimento mais aprofundado desse segmento, cujas reais afetações podem variar bruscamente a partir dos diplomas internacionais legais, marcos regulatórios e práticas de seus atores.

Nesse sentido, como asseverou Reis Júnior em sua tese de doutoramento (2012), há diferenças estruturais, econômicas e regulatórias que podem determinar o real potencial desse mercado.

De natureza compensatória em processos de transição de sistemas de normas aplicadas em processos produtivos, os mercados de crédito de gases de efeito estufa têm inspiração em experiências internacionais, sobretudo na solução transitória para fixar limites nas emissões de poluentes em zona fabril existente no extremo noroeste dos Estados Unidos da América, nos anos 1960 e 1970, após a constatação de que aqueles gases seriam responsáveis pela incidência de chuvas ácidas no Canadá (Ellerman, 2000).

À época, as autoridades locais compreenderam que a condução de uma política delimitadora da emissão de poluentes poderia implicar interrupções de cadeias produtivas, com impactos microeconômicos suficientemente fortes para causar danos potencialmente exponenciais, como escassez de insumos, aumento de preços e redução de postos de trabalhos. Em oposição, um caminho intermediário poderia ser trilhado, segundo o qual as empresas alcançadas por delimitações regulatórias gradativas teriam um lapso temporal para ajustes. Parte significativa da adequação exigiria a reversão de recursos para inovação tecnológica de suas plantas produtivas, assim como a destinação de recursos para projetos ambientais, de modo a compensar a emissão de seus poluentes.

Essa lógica de teor compensatório e temporal foi discutida na III Conferência das Nações Unidas dos Estados-Partes do Acordo-Quadro sobre Mudanças Climáticas, ocorrida na cidade de Quioto, Japão, em dezembro de 1997. Como resultado, esses debates conduziram ao desenho do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), o qual, analogamente, embute o mesmo sistema de trocas na esfera da cooperação internacional (Bessa; Oliveira, 2024). Mais especificamente, os termos negociados foram popularizados como o “Protocolo de Quioto”.

O MDL nasce com o objetivo de auxiliar os Estados-parte a avançarem nas metas de redução de emissões de GEE e de promover o conceito de desenvolvimento sustentável, conforme inteligência do disposto no artigo 12, parágrafo “2”, daquele instrumento normativo internacional. Ademais, tenta atender a necessidade de enfrentamento da iminência de uma crise climática global nos anos 1990, tendo optado pela estratégia de estabelecer um mecanismo de natureza mercantil-econômica que provocasse o engajamento de Estados e atores. De fato, o capital parece ser um fator determinante para acentuar a participação humana em movimentos mobilizadores ao longo da história.

Destarte, na sequência de duas primeiras edições de Conferências das Partes no eixo negocial da AQMC, respectivamente Berlin, na Alemanha, em 1995, e Genebra, na Suíça, o

evento de Quioto logrou formalizar uma classe de instrumentos de natureza comercial e econômica, que viria a se tornar a espinha dorsal das estratégias de redução, mitigação e sequestro de GEE em todo o planeta.

Entre as táticas a serem empregadas previa-se, inspirados em determinadas experiências com políticas nacionais na Europa e nos EUA nas décadas de 1970 e 1980, a possibilidade de que os Estados-parte submetidos às reduções graduais de suas emissões de GEE (relacionados no Anexo 1 do acordo) poderiam utilizar saldos de retenções desses gases gerados por intermédio de projetos implementados, inclusive em outros países, muitos dos quais financiados via cooperação internacional (Brasil, 2005).

Na avaliação de Gupta (2010), os membros signatários demonstravam relativo interesse nesse instrumento. Tanto os países que demandavam os “créditos”, quanto os seus ofertantes apresentavam curvas ascendentes, cujos resultados práticos convergiam para um quadro-geral de estabilidade nos níveis globais de emissão de GEE. A autora salienta, no entanto, que essa tendência fora claramente interrompida na crise econômica global de 2008, o que viria a impactar negativamente o corte de 5% das emissões totais de GEE entre 2008 e 2012, pactuado em Quioto.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e, mais claramente, a constituição de mercados transnacionais e locais de créditos de carbono encontraram o aceite no âmbito dos debates sobre a agenda climática global, pois pareciam melhor responder aos anseios dos países pleiteadores de fontes de recursos compensatórios e a aspectos pragmáticos relacionados à efetividade de acordos multilaterais. A prevalência da lógica adotada de transformar obrigações antipoluentes em oportunidades de ganhos financeiros tem raízes na seara capitalista e na constante busca pelo enriquecimento individual (Motta *et al.*, 2008) apesar da mais nítida conotação de manutenção do estilo de vida moderno e dos riscos reais de médio e longo prazos à humanidade.

Em termos práticos, a ideia de um mercado de créditos de carbono pode ser sintetizada como um conjunto de normas que moldam as diretrizes para a geração de títulos desses créditos, mecanismos de controle, confiabilidade e auditoria, meios e termos de comercialização, assim como as previsões de voluntariedade e imposição de obrigações de aquisição desses títulos, inclusive quanto aos sujeitos passivos e às hipóteses de enquadramento normativo. Na fase posterior a 2008, foram discutidos os acordos alcançados em cada estágio e as questões críticas e padrões predominantes observados naquela época.

De qualquer forma, Gupta (2010) revela outro aspecto desse intervalo entre a criação do Protocolo de Quioto e o último ano de sua análise: as mudanças climáticas se tornavam

nitidamente um desafio cada vez mais complexo, em especial ao considerar as críticas que pediam medidas mais radicais e ambiciosas.

Tornam-se explícitas as alegações de haver sérios obstáculos, por parte dos países desenvolvidos, para o atendimento das metas de redução de emissões, enquanto garantem financiamento de acordos com seus compromissos assumidos. Além disso, há uma crescente participação dos diferentes grupos de atores na discussão sobre o assunto e uma excessiva adoção de abordagens mercadológicas para lidar com questões climáticas.

O período também foi caracterizado por certo descontentamento mútuo entre os dois principais blocos de países signatários. Se, de um lado, os países desenvolvidos, submetidos à redução, alegavam que os países em desenvolvimento não submetidos deveriam estar comprometidos com medidas de proteção florestal, estes afirmavam que o sistema lhes tolhia perspectivas de desenvolvimento econômico.

De fato, o MDL não abarcava medidas efetivas contra o desmatamento ou processos significativos de desenvolvimento tecnológico que viessem a responder às críticas de ambas as partes, restando então, aos acordos bilaterais, regionais ou nacionais, o atendimento voluntário desses pontos de inflexão.

Independentemente das críticas e dos desafios característicos do MDL, o instrumento estabeleceu um capítulo relevante nas políticas internacionais de combate às mudanças climáticas. O Protocolo de Quioto conseguiu firmar o compromisso inicial de 39 países de reduzir em 5% as emissões em relação ao níveis de 1990.

O período final da validade do MDL revelou dados preocupantes. As emissões de GEE, em 1990, eram estimadas em torno de 22,4 bilhões de toneladas métricas e, em 2020, o total global subiu para 30,6 bilhões de toneladas, o que implicaria um aumento real de cerca de 37,5%. De acordo com uma análise de tendências, realizada por William Lamb (2021), diversos fatores contribuiriam para esse trágico resultado, como as crises econômicas de 2008 e 2012, a renúncia de relevantes atores, incluindo países como EUA, Canadá, Rússia e Japão, e a necessidade de uma adesão mais substantiva de países em desenvolvimento, como a China, entre outras justificativas.

Essas análises, por outro lado, não recaem sobre a eficácia do MDL. Ao contrário, reforçam a necessidade de sua implementação, mesmo que por intermédio de utilização de sua lógica, instrumentos e estruturas, em especial, difusas, como práticas em acordos de cooperação internacional e em mercados de comércio de emissões, os quais ganham notoriedade, inclusive em um escopo nacional.

Em defesa do MDL, comenta Frank Wolke, Chefe de Seção, Autoridade Alemã de Comércio de Emissões, membro e ex-Presidente do Conselho Executivo do MDL:

O MDL mostrou sua capacidade de incentivar o investimento em projetos de redução de emissões e desenvolvimento. Se quisermos atingir os nossos objectivos no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, precisaremos de todos os instrumentos à nossa disposição. Precisamos aumentar a ação climática global. O MDL, e especialmente os seus elementos, são uma ferramenta testada e comprovada que todos podemos utilizar agora para o fazer (UNCC, 2001-2018, tradução nossa).

Há de se considerar que se o instrumento não houvesse sido implementado, os números de emissões e seus efeitos sobre o clima seriam bem mais graves. Ainda, é fato que o MDL permanece sendo utilizado, a despeito da desobrigação ocorrida com a expiração do Protocolo de Quioto. Com efeito, a lógica, os instrumentos e as estruturas do MDL vêm sendo empregadas regional e nacionalmente, adaptados aos mercados, nos quais operam agentes regulados, provedores de créditos, entidades certificadoras e operadores voluntários.

Vale ressaltar que o MDL havia previsto referenciais essenciais para seu funcionamento, incluindo os tipos de atividades destinadas a evitar a emissão de GEE, reduzir essa emissão ou sequestrar os gases na atmosfera. Em termos práticos, os parâmetros estabelecidos partiam da premissa de que cada tonelada de CO<sub>2</sub> que se deixasse de emitir ou fosse retirada da atmosfera equivaleria a uma “Redução Verificada de Emissão”, mais conhecida como 1 crédito de carbono.

Na mesma linha, o MDL havia fincado padrões para as atividades geradoras desses créditos de carbono. No acordo, essas atividades seriam organizadas como projetos, os quais, antes de executados, deveriam ter as seguintes características: a) serem de natureza de desenvolvimento sustentável; b) deter viabilidade econômica e social; c) não comprometer recursos naturais ou ecológicos; d) implicar melhoria das condições da população envolvida na área do projeto.

Seguidos esses requisitos essenciais, os projetos obrigatoriamente objetivados a reduzir os GEE na atmosfera passaram a ser classificados em três blocos principais: a) MDL ou Não Florestais/Primeira Escala, b) MDL Florestal/Segunda Escala, e c) Projetos de Pequena Escala/Terceira Escala, sendo este criado apenas na CoP 8, em 2002.

Os projetos de MDL da categoria Pequena Escala tinham relação imediata com a concepção de fontes de energia renováveis, com capacidade de geração de 15 MW/hora. Essa modalidade também encamparia atividades de melhoria de eficiência energética, com demanda máxima de 60 GW/hora, em média anual. Além disso, aqui também se enquadrariam aqueles

projetos que efetivamente implicassem a redução de emissões não inferiores a 60 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, ou GEE equivalente, por ano.

Como preconiza o Protocolo de Quioto, os projetos desenvolvidos devem ser aprovados pelos Estados signatários envolvidos e também submetidos a um Comitê Executivo instituído naquele acordo. Assim, a criação da última modalidade de projeto ensejava uma tramitação mais rápida e permitiria um novo horizonte de iniciativas.

A despeito dessa inovação, mesmo os projetos de Terceira Escala precisariam ser difundidos exponencialmente, dado o imenso volume de GEE a ser reduzido ou captado na atmosfera. Como consequência, os mais relevantes projetos de Primeira e Segunda Escalas ou a perspectiva de alavancagem dos projetos de Terceira Escala seriam marcados, portanto, pela dependência de alto grau de investimentos. Na lista, os projetos estavam consubstanciados na construção de parques eólicos, usinas hidrelétricas e, em particular, vultuosos planos de reflorestamento e conservação (Freitas; Abreu; Albuquerque, 2013).

Esse aspecto dos Projetos representarem a mobilização de significativos investimentos seria apontado, posteriormente, como fator determinante para impactar negativamente o desenvolvimento de iniciativas em períodos de retração econômica, como a crise financeira internacional de 2008. O MDL deixou de vigorar desde 2020, mas os créditos gerados por esse mecanismo todavia podem surtir efeitos contábeis nos fóruns internacionais, conforme as orientações formais contidas nos acordos ou, na melhor das hipóteses, respeitando a conveniência de processos de negociação entre as partes.

Mais além, os projetos de MDL representaram um importante avanço na construção de uma lógica global de combate e mitigação das causas das mudanças climáticas. Seu sistema e arquitetura foram reutilizados em outros mecanismos, idealizados e negociados nas CoP subsequentes.

Apesar de serem os novos mecanismos da AQNUMC condicionados à visão dos subsequentes tratados nos quais tenham sido concebidos, é possível inserir um razoável grau de absorção global desses instrumentos. Isso parece indicar que os interesses mercantis e econômicos realmente constituem fator determinante para avanços em medidas descarbonizantes globais.

### **3.4 Acordo de Paris e o aperfeiçoamento dos mecanismos descarbonizantes**

Outro marco expressivo na arena internacional com repercussão na Economia de Emissão de GEE foi a CoP 21, realizada entre 7 e 18 de dezembro de 2015, na capital francesa,



com a presença de 196 delegações internacionais. O documento final assinado positivou a pretensão colegiada de se evitar o aumento de 2 °C na média das temperaturas planetárias, estabelecendo-se, em seu conjunto, uma série de dispositivos que contextualizarão hipóteses de aplicabilidade dos fluxos econômicos derivados da regulamentação e funcionamento de um sistema nacional de comércio de créditos de redução e retenção de GEE.

Para esse fim, vale ressaltar que, apesar dos avanços conquistados nessa edição do ciclo de conferências do AQNUMC, os resultados receberam críticas que resvalam em aspectos absolutamente centrais para o futuro do instrumental mercadológico nas escalas global, nacional e local.

É importante destacar que a ocorrência da CoP 21, em 2015, ou seja, oito anos após a terceira edição, quando foi aprovado o Protocolo de Quioto, representou um período razoável para a avaliação dos efeitos desse acordo, incluindo, portanto, a fase pós-crise econômica de 2008. A Conferência teve como um objetivo principal evitar o aumento da temperatura para menos de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, com esforços adicionais para limitá-lo a 1.5 °C.

Tal meta implicaria que reduções ambiciosas das emissões requereriam mais esforços de cooperação internacional ativa. Parte central desse pacto teve relação com o entendimento do papel desempenhado pelos mercados.

Essa máxima também moveria o incentivo redobrado, naquele Acordo, para viabilizar a cooperação internacional no AQNUMC. Sob esse argumento, os mercados propiciariam o intercâmbio entre as partes de seus saldos excedentes de créditos de emissões de GEE, dinamizando-se, assim, como já se assinalava no Protocolo de Quioto, o cumprimento das Contribuições Nacionalmente Determinadas (CND).

O reforço da lógica de mercado não foi a única abordagem defendida no Acordo de Paris. Em seu artigo 6º são descritos três modos principais de colaboração entre os signatários, quais sejam: a transferência bilateral ou multilateral dos Resultados da Mitigação Transferidos Internacionalmente (ITMO), previstos no art. 6º, Item 2; um mecanismo centralizado para apoiar projetos de desenvolvimento sustentável e redução de emissões, com arrimo no art. 6º, Item 4; e outros enfoques não baseados no mercado, conforme se aduz do art. 6º, Item 8.

Tais disposições têm como objetivo aumentar a transparência, evitar contagem dupla e garantir integridade ambiental, ao passo que também deveriam implicar a missão de se promover o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza, sendo estes critérios compatíveis com o esforço desta pesquisa.

Sob o Acordo de Paris, a união dos mercados de emissões de GEE representa uma transformação em comparação com o MDL, destacando, em especial, a importância do crescimento sustentável e da equidade global mais equitativa, especialmente para os países em desenvolvimento.

Ao colocar em prática os sistemas de comércio de carbono e seus gases equivalentes, são utilizados estímulos baseados na lógica dos mercados para lidar com a relativa precariedade de recursos globais para a transição descarbonizante das atividades produtivas e de iniciativas sequestradoras de GEE emitidos.

Esses mecanismos, porém, enfrentaram obstáculos, como a necessidade de se garantir um monitoramento sólido, o mister de proporcionar acesso equitativo de recursos e de tecnologias às nações menos desenvolvidas ou a aspiração de se estar em conformidade com objetivos mais amplos de sustentabilidade. O êxito na execução do artigo 6º dependeria da instituição de estruturas transparentes e responsáveis, que promovessem a confiança entre os participantes e, simultaneamente, tratassem das disparidades intrínsecas ao comércio global de emissões de GEE.

Outro aspecto é a tentativa de estabelecer que as nações melhorassem suas CNDs tornando-as gradualmente mais ambiciosas à medida em que os mecanismos de mercado de carbono se desenvolvessem.

A relativa ênfase que o Acordo de Paris deu aos mercados de emissão de GEE poderia resultar em reduções consideráveis, mas partia de modelos e projeções que superestimavam o valor da tonelada de CO<sub>2</sub> (eq) certificada, estimando-se que ela seria negociada entre USD 50 e 100, valor muito superior ao praticado.

Na verdade, essa constatação abre espaço para um episódio de críticas que o Acordo de Paris enfrentaria posteriormente. A questão da precificação dos títulos de GEE esteve entre os principais elementos que enfraqueceram a lógica mercadológica defendida naquele diploma internacional. Consequentemente, esse se tornou um entrave que os modelos regulatórios precisariam enfrentar, caso desejassem continuar a utilizar esse mecanismo. Esse tema será retomado adiante.

Na esteira das críticas ao advento do Acordo de Paris, setores da sociedade civil, da comunidade científica e parte de representantes da União Europeia expressaram o entendimento de que as práticas de mercado na política internacional de redução das emissões de GEE, estariam, na prática, "terceirizando" as responsabilidades de mitigação para países em desenvolvimento, em vez de promover um compromisso mais robusto dos desenvolvidos.

Do ponto de vista dos resultados por parte dos países em desenvolvimento, o período anterior e predecessor à CoP 21 registrou ampliação do desflorestamento em favor da expansão das áreas destinadas ao plantio de monoculturas, em particular, para biodieséis. Nesse particular, há de se enfatizar que, embora haja a necessidade e a defesa da proliferação de meios alternativos e sustentáveis para a função energética, o desmatamento de áreas florestais configura um evidente contrassenso principiológico, com efeitos práticos potencialmente nulos.

O processo de comercialização também apresentou indícios de superfaturamento de créditos, falhas certificadoras que não refletem condutas contraproducentes, como o desmatamento em prol do plantio de monoculturas ou mecanismos com baixos padrões de transparência, apesar de esse aspecto haver sido objeto de intensa defesa no texto do Acordo de Paris.

Outra crítica relevante para se considerar sobre o mercado de emissões de GEE seria o aparente desinteresse progressivo de investidores e também o alegado custo operativo, consubstanciado, principalmente, na complexidade morosidade nos procedimentos para aprovação dos projetos pelo órgão competente da ONU, em especial aqueles desenvolvidos no continente africano.

Feitas essas considerações, vale assinalar que o viés mercadológico permanece como um tema priorizado, mirando-se, objetivamente, o estabelecimento de regras nos ordenamentos jurídicos nacionais. Nesse sentido, de acordo com o monitoramento realizado pelo Banco Mundial, até 2024, havia 75 instrumentos mercadológicos em funcionamento para o comércio de carbono em todo o mundo, corroborando, assim, com um viés de crescimento dessa tendência internacional (World Bank Group, 2024).

Muitos teóricos apresentaram suas elucubrações sobre o assunto, mas, até esse ponto, dada a adesão crescente pela busca de sua regulamentação e funcionamento em tantos países, torna-se plausível assumir que a corrente majoritária, pelo menos na esfera política internacional, tem se posicionado a favor da lógica de mercado para impulsionar as alterações produtivas.

### **3.5 Mecanismos voluntários**

Embora haja grande clamor em torno da regulamentação do mercado de carbono, o Brasil dispõe, além dos projetos e negociações arquitetados no MDL, de um mercado voluntário de comércio de carbono. Como a própria denominação sugere, trata-se, na prática, de um bloco no qual demanda e oferta de projetos relativos à redução das emissões se encontram.

Aqui, a demanda está pautada por uma motivação principiológica, com repercussões em uma função de responsabilidade social e ambiental que orienta a imagem institucional e corporativa de empresas e indivíduos. A ideia de adotar produtos e práticas que contribuam para processos carbonizadores da atmosfera, das águas ou da biomassa tornou-se um atributo relevante para a imagem que se deseja sustentar perante clientes, acionistas, concorrentes, autoridades e parceiros.

Os mercados voluntários de carbono também desempenham a função tanto de conscientizar os segmentos produtivos quanto a sociedade em geral. Em suas dinâmicas transacionais, os preços dos créditos ofertados não são considerados um fator crítico para o desenvolvimento de suas práticas. Mais relevante, nesse caso, é reforçar políticas de comunicação e de relações públicas associadas a práticas ecossustentáveis e socioclimáticas, principalmente consubstanciadas por uma plataforma de emissões zero.

Do lado da oferta, os projetos que geram “créditos de carbono”, *lato sensu*, tenderiam a ser plurais, de baixo aporte financeiro, reduzida complexidade e customizados, mas, no Brasil, vêm apresentando características bastante distintas.

De acordo com um estudo do Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia da Fundação Getúlio Vargas (FGV) sobre o mercado voluntário de carbono no Brasil, em 2023, realizou dez projetos,<sup>3</sup> os quais foram revertidos em 3,38 milhões de créditos emitidos. Tal resultado apresenta um desempenho recorde, contudo, o estudo aponta para uma série de problemas que comprometem resultados mais promissores.

Com relação ao perfil dos projetos desenvolvidos, o levantamento da FGV revela que, em 2021, 29% do total dos créditos gerais eram referentes à energia renovável, ao passo que 65% eram pertinentes à floresta e ao uso da terra. Essas proporções foram alteradas em 2023, ao se registrar uma ampliação da participação dos créditos relativos à energia renovável para 45%, enquanto os projetos caracterizados como de floresta e uso da terra caíram para 41%.

No que diz respeito às unidades da Federação onde esses projetos foram executados, no período de 2021 a 2023, os estados de Mato Grosso, Amapá, Acre, Goiás e Rondônia abrigaram iniciativas de floresta e uso da terra.

Na área de energia renovável, destacaram-se os estados do Rio Grande do Sul e Piauí, enquanto a geração de créditos no escopo de gestão de resíduos foi registrada no triênio nos estados de Santa Catarina, Minas Gerais e Maranhão. Como se observa, o Distrito Federal não figura como sede de projetos geradores de crédito, fato apropriadamente retomado adiante.

---

<sup>3</sup> Os projetos foram assim distribuídos regionalmente: quatro no Norte, três no Nordeste, dois no Centro-Oeste, dois no Sudeste e apenas um no Sul.

Como se pode inferir, o documento avalia que a oferta de créditos corresponde nominalmente à demanda atual, entretanto, aponta-se para dificuldades quanto à efetividade e garantia de que os créditos de carbono representem reduções reais, adicionais e permanentes de emissões de GEE.

De forma geral, o sistema voluntário carece de mecanismos de confiabilidade, transparência e controles que assegurem os objetivos perseguidos pelos atores que atuam no segmento. É o que conclui a pesquisadora da FGV e autora do estudo, Fernanda Valente: “Um dos principais desafios é assegurar que os créditos de carbono realmente representem reduções reais, adicionais e permanentes de emissões de gases de efeito estufa. Isso requer padronização e transparência no processo de emissão e verificação dos créditos.” (IRIB, 2024).

Essa percepção sobre fragilidades na oferta pode afetar a demanda, além de outros fatores igualmente críticos representarem obstáculos para uma melhor performance desse sistema. As empresas que adquirem créditos para alcançar suas metas de emissões líquidas zero não demonstram utilizar métodos uniformizados de aplicação e contagem. Isso reforça, também pelo lado da demanda, a ausência de orientações sobre a melhor forma de usar os créditos, evidenciando a necessidade de melhorias no controle e na transparência.

Ainda assim, a partir de um ponto de vista pragmático, os projetos de geração de créditos de carbono voluntários, apesar de serem, nesse momento, menos vultuosos, também tem potencial para contribuir no cumprimento de NDC ou dos compromissos principiológicos coletivos assumidos nas conferências climáticas.

Os mercados voluntários conseguiram a notoriedade e o reconhecimento de sua relevância no Acordo de Paris, ao incorporarem a capacidade de disseminar o ideário da descarbonização da economia. Este é um fator *sine qua non* para a mobilização das camadas produtivas, políticas e sociais, tanto no médio quanto no longo prazo.

Em linha com esse entendimento, o desenvolvimento e a prática dos mercados voluntários de carbono não devem ser menosprezados. Como se aborda na seção pertinente, o mercado voluntário e seus correspondentes impactos nas cadeias produtivas e na esfera das políticas urbanas requererá uma análise mais aprofundada e crítica, a fim de melhor explorar as possibilidades da economia de emissões em prol de um desenvolvimento regional de periferias ao redor de conglomerados como o da capital federal.

### **3.6 Mercado regulado no Brasil: controvérsias e disputas na composição da arquitetura inaugural**

O Brasil assume tradicionalmente, há algumas décadas, um papel protagonista em matérias relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Essa estratégia seria absolutamente inexorável para um País com as dimensões territoriais, mar e áreas originalmente ocupadas por biomas, sem ou quase sem qualquer presença de habitantes.<sup>4</sup> Esse traço característico da Nação favorece a reverberação de um interesse legítimo de políticas protetivas e antidegradatórias, ainda que, em essência, haja inúmeras incongruências ao se observar a incidência de políticas ambientais nas áreas efetivamente ocupadas.

No que concerne à participação do Brasil nas discussões das mudanças climáticas globais, é consensual o entendimento de haver um envolvimento profícuo, proativo e incisivo na agenda, conferindo-lhe certo protagonismo internacional.

À exceção do período 2019-2022, quando a administração do governo de Jair Bolsonaro perpetrrou uma série de medidas consideradas negacionistas para a área climáticas, o País vem se comprometendo com determinadas políticas públicas que indicam incorporar princípios do desenvolvimento sustentável e da preservação ambiental.

No âmbito do AQNUMA, o Brasil assumiu compromissos ambiciosos, como reduzir em 53% as emissões até 2035 e atingir a marca de emissor de carbono zero até 2050. Alinhado à prevalência dos comandos estratégicos e normativos dos tratados sobre a matéria climática, vêm sido envidados esforços para implementar medidas mercadológicas e não mercadológicas, conforme reiterado no art. 6º do Acordo de Paris.

Notadamente, ainda em relação ao Protocolo de Quioto, o Brasil se vangloria de ter aprovado o primeiro projeto do MDL, como mencionado, ocorrido na cidade de Nova Iguaçu, estado do Rio de Janeiro, em 2001. Desde então, o País abrigou uma série de outras parcerias na esfera da cooperação internacional, assim como adotou, na prática, outras ações, até então vinculadas ao comércio voluntário de carbono.

Particularmente no que tange à implementação de mercado regulado de emissões de GEE, a Administração Pública Federal criou, em 2011, um grupo de trabalho interministerial, capitaneado pelo Ministério da Fazenda, cuja função seria empreender estudos que subsidiariam um futuro Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), nos termos que se previa no

---

<sup>4</sup> De acordo com o IBGE, dos cerca de 8,52 milhões de km<sup>2</sup> do território nacional, aproximadamente 45 mil km<sup>2</sup> (0,54%) são destinados a áreas urbanas (Campos, 2022) e outros 647 mil km<sup>2</sup> (7,6%) são reservados a atividades agropecuárias (Cabral, 2020).

art. 9º da Lei n. 12.187/2009 (instituiu a Política Nacional sobre a Mudança do Clima). Sob a coordenação da Secretaria de Política Econômica do Ministério da Fazenda, contava com representantes dos Ministérios do Meio Ambiente; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC); Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; das Relações Exteriores; do Planejamento, Orçamento e Gestão; e da Casa Civil da Presidência da República.

O GTi produziu, por fim, um relatório que seria utilizado para conformar as diretrizes que seriam as bases dos projetos de lei que tramitariam no Congresso Nacional nos anos seguintes, tendo seu teor avançado sobre especificidades que incluiriam diretrizes sobre setores empresariais a serem alcançados e o potencial de custo-efetividade de possíveis instrumentos de mercado para a redução de emissões, conforme pré-estabelecido na Política Nacional sobre Mudança do Clima. Atualmente, o Poder Executivo mantém um colegiado técnico, composto pelos Ministérios da Fazenda, da Indústria, Comércio e Serviços, do Meio Ambiente e do Ministério da Tecnologia, Ciência e Inovação, cuja função tem sido dar suporte e encaminhar diligências para a implementação dos marcos regulatórios.

Por força do ordenamento jurídico nacional, a regulamentação de um mercado de emissões de gases de GEE dependeria de apreciação do Poder Legislativo. Inicialmente, a norma precisará fixar um sistema nacional de comércio de emissões, prevendo-se os critérios basilares de um regime normativo, mecanismos de governança, transparência, controle e fiscalização, hipóteses de setores e atividades reguladas e permitidas a operar, cronograma de implementação e responsabilidades decisórias e operativas, observados a Política Nacional de Mudança do Clima, os acordos internacionais pertinentes e as demais disposições políticas e legais aplicáveis.

Antes de sua sanção presidencial, em 11 de dezembro de 2024, a Lei n. 15.042, que institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e representa, na prática, o marco inicial dessa atividade no ordenamento jurídico nacional, enfrentou um verdadeiro calvário fora da condução do tema regulatório no Poder Executivo Federal. O trâmite processual enfrentou obstáculos que incluíram desde pressões de segmentos econômicos para se submeterem às permissões de emissões até dificuldades procedimentais que testavam os limites do sistema bicameral, de natureza constitucional.

Convém destacar que a matéria teve início com a apresentação de um projeto de lei, em 2015, autuado sob o número 2148, de autoria do então deputado federal Jaime Martins, do Partido Social Democrata, de Minas Gerais, que propunha isenções tributárias a produtos gerados com menor teor de carbonização.

Apesar da apreciação do assunto ter sido iniciada em 2015, na Câmara de Deputados, foi o Senado Federal a casa parlamentar a aprovar um texto expressamente versando sobre a necessária regulamentação, em novembro de 2023. Tratava-se do PL 412/2022, de autoria do senador Chiquinho Feitosa, do União Brasil, pelo Ceará.

Ao tramitar na Câmara de Deputados, o referido texto legislativo foi apensado a outros projetos análogos, conferindo-se um procedimento de urgência que lhe eximiu de apreciação por órgãos daquela casa. Assim, de forma monocrática, o seu relator, deputado federal João, do Partido Verde pelo estado de Minas Gerais, utilizou o PL 2148/2015, alterando-o para incorporar, na íntegra, o texto aprovado pelo Senado. Com alterações pontuais, essa versão foi aprovada pela Câmara e novamente remetida ao Senado, onde foi recepcionada como projeto de lei autônomo, sob a nova designação de PL 182/2024.

A situação ocorrida causou controvérsia quanto à tramitação, uma vez que o procedimento esperado seria um texto legislativo revisional do PL 412/2022. Muito embora o caso tenha sido objeto de questionamentos processuais apresentados formalmente por alguns senadores, o tema foi superado com a aplicação do entendimento de que o Senado havia, discricionariamente, aceito uma situação excepcional de casa revisora. Tal conduta não feriria o princípio da bicameralidade, disposto no artigo 66 da Constituição Federal. Além disso, o presidente do Congresso Nacional afirmou que a forma adotada representava um fluxo adicional de debate, o que contribuiu para o aperfeiçoamento da inovação legal finalmente aprovada.

Como de praxe, o dispositivo aprovado pelo Congresso tramitou internamente no Poder Executivo, onde poderia ser vetado em partes ou na íntegra. O texto foi então apreciado pelas diversas pastas ministeriais afetas e analisado pela Advocacia-Geral da União e pela Casa Civil antes de ser sancionado, em 11 de dezembro de 2024, conjuntamente com um pacote de medidas relacionado ao direcionamento político sobre ajustes de sustentabilidade no setor produtivo, que fora lançado como “Missão 5 da Política Industrial (Plano Nova Indústria Brasil)”.

A regulamentação cumpre um importante compromisso nacional em relação ao AQNUMC e, em especial, à diretriz mercadológica para redução de emissões de GEE, consensualizada pela comunidade internacional.

Outrossim, a Lei n. 15.042/2024 também precisou atender a uma série de outros interesses, cujas controvérsias e disputas foram brevemente relatadas na seção pertinente. Aqui, busca-se apontar excertos da Lei que sintetizem eixos mais significativos para impactar a economia real e, então, vir a municiar as elucubrações teóricas que integrem a hipótese de beneficiamento das periferias urbanas do Distrito Federal.



Em síntese, o modelo adotado para o mercado de carbono regulado no Brasil estabelece um sistema segundo o qual determinados perfis econômicos – pessoas físicas ou jurídicas, que emitam mais de 10 mil toneladas de CO<sub>2</sub>e por ano –, ficam sujeitos a obrigações, entre as quais as de relatar e reduzir tais emissões periodicamente. Esses sujeitos passivos da norma farão uso de ativos fungíveis e transacionais, que representarão direitos de liberar, antropicamente, os GEE.

Nesse contextos, foram criados ativos fungíveis e transacionais de diferentes espécies: as Cotas Brasileiras de Emissões (CBE), criadas por ato de órgão gestor do sistema; e, os Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVE), representativo da efetiva redução de emissões ou remoção de GEE de 1 tCO<sub>2</sub>e.<sup>5</sup>

Insta aclarar que o texto da Lei conceituou crédito de carbono, nos termos do seu artigo 2º, VII, como:

[...] ativo transacionável, autônomo, com natureza jurídica de fruto civil no caso de créditos de carbono florestais de preservação ou de reflorestamento – exceto os oriundos de programas jurisdicionais, desde que respeitadas todas as limitações impostas a tais programas por esta Lei, representativo de efetiva retenção, redução de emissões ou remoção, nos termos dos incisos XXX e XXXI deste *caput*, de 1 tCO<sub>2</sub>e (uma tonelada de dióxido de carbono equivalente), obtido a partir de projetos ou programas de retenção, redução ou remoção de GEE, realizados por entidade pública ou privada, submetidos a metodologias nacionais ou internacionais que adotem critérios e regras para mensuração, relato e verificação de emissões, externos ao SBCE (Brasil, 2024).

Sendo assim, a Lei incorpora a interpretação segundo a qual o crédito de carbono constitui um gênero com diferentes espécies e, assim, denota a abertura de espaço sobre matéria regulatória onde diplomas infralegais passarão a disciplinar.

De toda a sorte, os agentes passivos deverão submeter-se a um regime que imporá limites graduais à liberação de GEE, ao passo que criará instrumentos negociais que flexibilizam essa obrigação ao longo de um horizonte temporal. Especificamente, a Lei assim aborda o conceito de limite máximo de emissões:<sup>6</sup>

[...] limite quantitativo, expresso em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e), definido por período de compromisso, aplicável ao SBCE como um todo, e que contribui para o cumprimento de objetivos de

<sup>5</sup> Representa uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, a ser mensurado seguindo metodologia credenciada e com registro efetuado no SBCE, nos termos de ato específico de seu órgão gestor, conforme artigo 2º, III, da Lei n. 15.042/2024.

<sup>6</sup> Nos termos do artigo 2º, XVI, da Lei n. 15.042/2024.

redução ou remoção de GEE, definidos na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Brasil, 2024).

O SBCE operará, tão somente, com a oferta de CBE e CRVE, sendo a primeira distribuída de acordo com um Plano Nacional de Alocações (PNA), que considerará diretrizes de proporcionalidade e progressividade. As CBE serão disponibilizadas para os sujeitos passivos das obrigações com e sem ônus, a depender da fase de implementação do sistema. A cobrança por esses títulos, por óbvio, atenderá a critérios discricionários e de oportunidade, avaliados pelas autoridades regulatórias, destacando-se o fato de inexistir lastro desses ativos com qualquer crédito, fonte ou política concreta de captura ou mitigação de liberação de GEE. A Lei limita a cessão dos CBE até o teto máximo de emissões, dificultando-se o acúmulo desses direitos para períodos futuros e movimentos meramente especulativos. Eventuais saldos líquidos positivos desses papéis, contudo, poderiam ser gerados como resultado de medidas redutoras, e isso então permitiria a negociação residual entre agentes.

A segunda classe de ativos, chamada pelo marco legal de CRVE, tem origem nos projetos que implicam captura e redução de GEE. Sobre eles recai o foco especial de atenção para impactar a economia real, cuja fenomenologia está no cerne das teorias de desenvolvimento. Na prática, os nichos de atividades empreendidas pelos agentes econômicos do mercado regulado, atuantes como ofertantes no sistema, serão alvo de exploração teórica e hipotética, com o intuito de apresentar possibilidades instrumentais em benefício de regiões periféricas.

Há de se observar que o tema do comércio regulado de emissões tem sido enfrentado de maneira cautelar, dada a complexidade que implica e os resultados que se esperam. Em resposta a esse quadro, a estratégia principal que prevaleceu para o avanço do tema no ordenamento jurídico nacional foi a de estabelecer regras a partir de estruturas e diretrizes primordiais, as quais irão, a partir de um impulso legislativo inicial, construir todo o sistema de funcionamento do mercado regulado de carbono ao longo de um horizonte temporal não inferior a quatro anos.

A Lei estabeleceu as bases nas quais o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de GEE deverá se desenvolver, definindo-se obrigações institucionais e programáticas a serem cumpridas em fases executórias expressamente apontadas. Dessa estratégia decorre que o Brasil apenas deu início a um processo de implementação do mecanismo de trocas que abrigará um plexo de normas mais ou menos flexíveis, a depender das dinâmicas interativas entre as redes de atores implicadas.

Sobre esse item, importa mostrar alguns dados adicionais, avaliados no processo que conduziu a edição da Lei, assim como explorar trechos específicos da regulamentação que possam mais objetivamente ser cruciais para este trabalho, conforme se aduz a seguir, com base em subsídios coletados por intermédio de revisão documental, realização de entrevista e participação em eventos específicos recentes.

Como de se esperar, a regulamentação enfrentaria resistências homéricas, em especial, por parte dos segmentos econômicos a serem abrangidos pelas delimitações de emissões de GEE e também por outras entidades com interesses diretos e indiretos na matéria.

De forma a ilustrar o universo das redes de atores que se fazem representar nos espaços de decisão que protagonizaram o encaminhamento dos desenhos iniciais do marco regulatório, vale destacar a incidência de fluxos pontuais e esporádicos de interlocução estabelecidos entre as equipes técnicas da Administração Pública Federal e uma variedade de atores.

Com base em entrevista realizada com a Doutora Beatriz Soares,<sup>7</sup> uma das principais mentes por trás dos procedimentos técnicos e burocráticos da regulamentação do mercado regulado, o governo federal manteve diálogos que incluíram desde empresas potencialmente reguladas até organizações empresariais com interesses mais amplos, passando por representantes dos desenvolvedores de projeto e eventuais órgãos acredores. Ainda sobre o assunto, a Dr.<sup>a</sup> Soares também explicou que outros fluxos institucionais de diálogos foram estruturados pelo MDIC, que criou o Grupo de Trabalho sobre Mercado Regulado de Carbono (GT Mercado Regulado) do Comitê Técnico da Indústria de Baixo Carbono (CTIBC). Essa iniciativa recebeu o apoio da Federação das Indústrias de São Paulo (Fiesp) e do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS).

Ao ser questionada sobre a presença de redes com posicionamentos críticos ou antagônicos no percurso da elaboração do marco jurídico, a Dr.<sup>a</sup> Soares esclarece que,

[d]e maneira geral, todos os atores se mostram favoráveis à instituição do mercado regulado de carbono no Brasil. Divergências surgem em relação à aspectos pontuais do PL, como os potenciais operadores e fontes de emissão a serem regulados, a estrutura de governança do sistema e aspectos relacionados à aceitação dos créditos compensatórios (*offsets*), que são aqueles ativos gerados voluntariamente por agentes não-regulados (informação verbal).

---

<sup>7</sup> Beatriz Soares é Coordenadora-Geral de Finanças Verdes, da Secretaria de Economia Verde, Descarbonização e Bioindústria, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e integra o Grupo de Trabalho Intergovernamental para a Regulamentação do Mercado de Carbono. Doutora em Desenvolvimento pela Universidade de Brasília, concedeu esta entrevista em 14 de novembro de 2024.

A construção de políticas públicas deve ser sempre precedida de diálogos com todas as partes direta ou indiretamente interessadas no problema público que se deseja enfrentar. Nessa linha, entre as vozes doutrinárias no campo das Políticas Públicas, destacam-se entendimentos como os de John Dewey, que, em seu livro *The Public and its Problems*, publicado no início do século passado (1927), enfatiza essa máxima, que se tornou prática recorrente nos ambientes classicamente encarregados pelos desenhos e estratégias de efeitos sociais e coletivos.

A pluralidade de interações nos trâmites para o estabelecimento de determinadas políticas públicas se revela como método apropriado para a devida incorporação de elementos, refletindo-se, conseqüentemente, em medidas finais contempladoras multifacetárias. No caso em questão, mensurar as forças prevalecentes no desenho do marco teórico do mercado regulado de emissões de GEE deixa indícios perceptíveis na forma com que a Lei foi editada.

Em que pese essa missiva, há de se observar que na versão publicizada do marco foram criadas estruturas formais de gestão, normatização, monitoramento, atuação operacional e de consultoria. Em quaisquer desses corpos funcionais há a presença de coletivos representativos de interesses socioambientais, sendo esta classe de rede de atores segmento absolutamente relevante para os vindouros desdobramentos regulatórios, cujo objetivo final tem o meio ambiente e a sociedade civil como principais públicos-alvo.

Diferentemente, entidades representativas dos setores econômicos entraram em peso nos processos de conformação da política pública. Do extenso *roll* de coletivos econômicos, duas das principais entidades exerceram papel crucial na dinâmica de influências corporativas: a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e a Confederação Nacional da Agricultura (CNA), cada qual com blocos de motivações específicos.

Um olhar crítico sobre o resultado conjunto de forças exercidas por essas duas redes de atores econômicos pode ser sintetizado com alguns dos mais sensíveis eixos de críticas apontados por entidades representativas da sociedade civil e das comunidades científicas atuantes. O primeiro eixo é o fato de que o setor agrário logrou não figurar entre os segmentos a serem alcançados pelas obrigações estabelecidas e a se estabelecerem no marco regulador. Isso acontece a despeito do imenso clamor baseado nas críticas que responsabilizam esse segmento, um dos principais a concorrer com as emissões que se quer combater. A responsabilização está lastreada tanto nas emissões relacionadas aos métodos produtivos quanto em seu persistente ímpeto expansionista das fronteiras agrícolas e pecuárias em detrimento de regiões protegidas.

A retirada do setor entre as hipóteses dos sujeitos passivos da Lei brasileira se coaduna com o que ocorre nas iniciativas da mesma espécie na comunidade internacional, com raras exceções.

Com relação à atuação da CNI, ilustra a dinâmica de interesse o conteúdo de palestra proferida por Juliana Borges Falcão, coordenadora da Rede Clima da Indústria, estrutura organizacional daquela Confederação.<sup>8</sup> Durante sua apresentação, essa representante indicou um conjunto de ações empreendidas por aquela instituição que reforçam uma participação atuante e proativa para influir nos processos que redundariam na edição da nova regulamentação. Como exemplos, a senhora Falcão fez menção expressa ao grupo de trabalho instituído com seis setores regulares e representantes dos estados, cuja atribuição principal seria a busca de alinhamentos e avaliação de riscos e oportunidades relacionadas ao estabelecimento de um regime redutor de emissões.

Nesse contexto, ela afirmou ter havido um empenho institucional de articulação no trâmite legislativo da matéria. Sobre os pontos defendidos, a responsável pela temática da transição energética na CNI externou uma série de posicionamentos, a começar por uma preocupação central no que concerne à variabilidade de preços dos ativos que permitam a compensação de limites inalcançável por parte de indústrias reguladas. Um relatório do Banco Mundial de 2023, elaborado para avaliar 124 iniciativas mundiais de regulamentação do mercado de carbono, forneceu uma visão da variabilidade dos preços dos créditos negociados, que variaram de alguns centavos a 167 dólares americanos.

Dessa forma, torna-se indispensável a defesa de um mecanismo de estabilização de preço no Brasil. Também com preocupação relativa à variabilidade dos preços praticados pelo futuro mercado brasileiro, a CNI pleiteava o estabelecimento de MRV robusto, a fim de maximizar as futuras alocações dos créditos por setor regulado e, assim, garantir proporcionalidade, transparência e equidade de alocação.

Por óbvio, a externalização dessas questões possui absoluta relevância econômica e, em grande medida, pode comprometer o funcionamento do sistema de comércio de emissões de GEE. Entretanto, percebe-se como fator primordial na defesa dos interesses corporativos, em dois segmentos regulados, a questão dos custos para a manutenção dos padrões poluentes *ex*

---

<sup>8</sup> Palestra sob o título “Impacto do mercado de carbono na indústria”, ocorrida no contexto do evento “Infraestrutura da qualidade para o mercado regulado de carbono no Brasil”, de iniciativa do Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) e da CNI, realizado na sede desta, em 5 de dezembro de 2024, cuja gravação audiovisual encontra-se disponível em: [https://youtu.be/\\_zN-1rzoSW4?si=JMqMbLZ-hWcRTS7n](https://youtu.be/_zN-1rzoSW4?si=JMqMbLZ-hWcRTS7n).

*ante*, em contraposição a um pronto engajamento imediato às balizas principiológicas de uma emergência socioclimática.

Muito embora o SBCE não privilegie a geração de créditos a partir da inovação tecnológica, o texto do marco regulamentador inicial mitiga esse lapso programático ao destinar 75% das receitas das vendas das permissões para o Fundo Mudanças do Clima, que terá entre suas atribuições o financiamento de inovações tecnológicas.

A prevalência de interesses econômicos no texto da Lei n. 15.042/2024 é evidente inclusive em relação aos vácuos normativos relativos aos limites de emissões que constituirão formalmente o conjunto de sujeitos passivos regulados. A despeito de haver sido estabelecido um critério de monitoramento para unidades que emitam mais de 12.000 toneladas de carbono por ano e uma obrigação de redução para aquelas que produzirem mais de 25.000 toneladas de carbono por ano, o texto legal apresenta ambiguidades. Especificamente, não está claro se o termo “unidade” se refere a cada planta fabril individualmente ou a cada pessoa jurídica como um todo. Essa indefinição, a depender da interpretação adotada, pode gerar um impacto significativo nos resultados regulatórios que se pretende alcançar.

O diploma regulamentar demonstra alguns lapsos materiais críticos no que tange à governança. Um exemplo emblemático é a ausência de disposições normativas sobre o órgão gestor do SBCE. Com função primordial de estabelecer as diretrizes regulatórias, ainda não houve definição sobre sua natureza jurídica, tamanho e condições funcionais. Baseando-se na informação da Dr.<sup>a</sup> Beatriz Soares em palestra institucional,<sup>9</sup> a decisão política sobre ele deverá atender a questões em discussão pelas esferas superiores do Poder Executivo Federal, que considera a possibilidade de instituir uma autarquia ou uma secretaria especializada, sendo esta de melhor operacionalização administrativa. A definição da natureza jurídica, autonomia, capacidade operacional e o aporte de recursos que esse ente deterá é fator tático indispensável para compreender e estimar o potencial das economias e do sucesso da política pública de compensação de emissões em meio a um modelo regulatório meramente iniciado.

A configuração dessa estrutura administrativa determinará a possibilidade real de monitoramento e de concretização de parcela relevante das metas declaradas no NDC, razão pela qual precisariam ser garantidos determinados instrumentos funcionais e competências de poder de polícia e disciplinar. Essa também é a avaliação tanto da CNI quanto das próprias

---

<sup>9</sup> Palestra sob o título “O contexto atual e a regulamentação do mercado de carbono no Brasil”, na programação do evento “Infraestrutura da qualidade para o mercado regulado de carbono no Brasil”, de iniciativa do Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) e a CNI, realizado na sede desta, em 5 de dezembro de 2024, cuja gravação audiovisual encontra-se disponível em: [https://youtu.be/\\_zN-1rzoSW4?si=JMqMbLZ-hWcRTS7n](https://youtu.be/_zN-1rzoSW4?si=JMqMbLZ-hWcRTS7n).

autoridades envolvidas na condução da política na estrutura do Governo Federal, conforme também se extrai do conteúdo manifesto por Soares e Falcão na ocasião retromencionada.

Entre os diversos itens adicionais que são foco de avaliações negativas revela-se a noção geral de incertezas sobre o tamanho e o impacto estimado para o novo nicho de mercado regulado, um elemento essencial deste trabalho investigativo. Nessa perspectiva, quanto maiores os indicativos de volume e complexidade, eventualmente melhores se tornariam as viabilidades de se utilizar o ideário da descarbonização, inclusive em prol do desenvolvimento de áreas vulnerabilizadas da capital federal.

### **3.7 Geração dos créditos**

Ao direcionar o olhar para o aspecto que representa o verdadeiro propósito dos esforços internacionais em torno da agenda climática – promover, incentivar e apoiar as ações de redução, mitigação e sequestro das emissões de GEE –, evidencia-se um amplo espectro de alternativas, variando em grau de sofisticação executória e de recursos a serem mobilizados para sua implementação.

De início, vale consignar que o conceito de crédito de carbono incorpora outros mecanismos e processos correlacionados ao ideário da carbonização. Além dos créditos gerados nos mercados não regulados já mencionados, o mundo e o Brasil constituíram outras distintas modalidades, cada qual estabelecida para lidar com desafios públicos específicos.

No Brasil, onde os acordos aditivos estabelecidos no âmbito do AQNUMC são sistematicamente internalizados, existem diversas possibilidades de geração de créditos por intermédio da implementação de projetos que podem ser classificados em diferentes tipologias: florestais, industriais, energéticos, agrícolas, manejo e uso da terra, reutilização e destinação de resíduos, entre outros de menor expressão inicial. Embora essas modalidades de créditos de emissões não constituam o foco principal deste trabalho, elas serão analisadas, quando pertinente, em relação à sua viabilidade e aplicação para a hipótese científica que se pretende testar. Atualmente, existem mais de 170 tipos de projetos que geram créditos de emissões de GEE. Nesse sentido, a figura a seguir ilustra o universo de arranjos e iniciativas possíveis e que devem ser consideradas:

Figura 1 – Tipologias de projetos geradores de créditos de emissões de GEE



Fonte: PayCredit / Crédito de Carbono.

No escopo da categoria de projetos florestais, revela-se o mecanismo conhecido como REDD, cuja implementação tem sido considerada de extrema valia para as autoridades e demais atores envolvidos com as mudanças climáticas. O instrumento, criado na CoP 19, realizada na cidade de Varsóvia, Polônia, em 2013, permitiu a países em desenvolvimento que cumprissem suas metas de preservação e reflorestamento tornar-se elegíveis para a percepção de transferências internacionais voluntárias arrecadadas no âmbito do AQNUMC, como medida compensatória e de incentivo preservacionista.

Negociada por quase uma década, a REDD+ pode ser implementada nacionalmente, utilizando-se princípios e diretrizes estabelecidos no acordo, como a submissão dos dados alegados de redução, interrupção e reversão de processos de desmatamento florestal a metodologias sistemáticas de mensuração, relato e verificação (MRV). Por trás dos processos negociais, ressoaram os argumentos perpetrados ainda nos primórdios do AQNUMC sobre qual políticas restritivas ambientais poderiam comprometer a evolução dos países em desenvolvimento, sobretudo ao considerar-se que os desenvolvidos ter-se-iam utilizado de seus recursos naturais irrestritamente. A criação do instrumento é considerada uma vitória importante para diminuir as resistências políticas enfrentadas na arena climática internacional.

A transferência dos recursos também está condicionada aos resultados de mitigação por intermédio de projetos específicos, medidos em tCO<sub>2</sub> e comparativamente a certo nível de referência previamente estabelecido.

O Acordo de Varsóvia prevê que os Estados-parte aptos por seus resultados estariam então creditados para a captação de recursos financeiros disponibilizados por diversas fontes



internacionais, entre as quais se destaca o Fundo Verde para o Clima (FVC),<sup>10</sup> principal fonte de recursos de financiamento também instituído no âmbito do AQNUMC.

O Brasil, possuidor da segunda maior reserva florestal do planeta, tornou-se o primeiro Estado-parte a fazer jus a receber os recursos internacionais do Mecanismo REDD+, ao apresentar os resultados de medidas que já vinham sendo implementadas internamente, especialmente com relação aos seus esforços para reduzir o desmatamento na Amazônia. As ações empreendidas pelo Brasil contra processos de degradação florestal amazônica compõem políticas públicas longevas e vêm sendo intensificadas antes mesmo da CoP 15, quando foi criado o FVC.

O Mecanismo REDD se insere na lógica de mercados voluntários e pode ser classificado em três subdivisões, consolidadas ao longo de processos de aperfeiçoamento das CoPs: REDD, REDD+ e REDD++. O REDD está relacionado ao conceito primordial de instrumento que tão-somente buscava proteger as florestas em seu estado original, relacionando os seus potenciais créditos a um conceito de inventário não desmatado ou degradado. Com a evolução dos debates, foram adicionados os elementos da inter-relação das áreas a se proteger com comunidades, sua relevância quanto à biodiversidade, impactos com outros sistemas, entre outros. O REDD++ tem uma amplitude ainda maior, inferindo-se conexão com outras atividades, como a pecuária, a agricultura e outras. Em termos práticos, é o REDD+ o segmento mais utilizado no Brasil e no mundo, razão pela qual se privilegiará considerações sobre essa modalidade.

No escopo nacional, o Mecanismo REDD+ vem sendo fomentado com a estruturação de um Sistema de Informações sobre Salvaguardas (SISREDD+), cuja essencialidade está fundada em sua meta de reunir e apresentar, de forma transparente, dados relacionados aos esforços antidesmatamento, o que faz de acordo com as diretrizes de MRV estabelecidas no Acordo de Varsóvia.<sup>11</sup>

Além disso, ainda em 2015, foi inaugurada a Estratégia Nacional para REDD+ do Brasil (ENREDD+), com a finalidade de colaborar para a eliminação de desmatamentos ilegais, bem como com a conservação e a recuperação dos ecossistemas florestais degradados.

Os projetos REDD+ foram prioritariamente planejados para a região Amazônica, dadas as premissas científicas de potencial de retenção de carbono por quilômetro quadrado desses

---

<sup>10</sup> No original em inglês, “*Green Climate Fund*”, esse fundo foi criado na CoP 15, em 2009, na cidade de Copenhague, Dinamarca. O GCF foi pactuado para auxiliar no engajamento para o alcance das metas nacionais por parte dos países em desenvolvimento, utilizando-se de recursos recebidos voluntariamente dos países desenvolvidos, com base na assunção de suas responsabilidades como principais causadores do atual estágio de aquecimento global. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/>.

<sup>11</sup> Disponível em: <https://dados.mma.gov.br/dataset/pagamentosredd>.

biomas. Outro fator relevante é o histórico de degradação sofrido nos últimos 15 anos e o respectivo apelo preservacionista internacional atribuído a essa área.

A despeito dessa máxima, as autoridades governamentais vêm ampliando as possibilidades de destinação das iniciativas para outras regiões e biomas nacionais. Os projetos REDD+ também podem ser executados em outros ecossistemas, chamando a atenção os recentes estudos que apontam potenciais de retenção de carbono maior do que estimativas anteriores, como é o caso do Cerrado Brasileiro, até então considerado de baixa densidade de biomassa e, portanto, de menor interesse de recuperação ou proteção (Oliveira, 2023).

Os projetos REDD+ podem, ainda, ser individuais ou coletivos, realizados em propriedades privadas ou reservas florestais de responsabilidade estatal. Vale destacar que, para quaisquer modalidades utilizadas, o fator da escala representa uma estratégia crucial para alcançar melhores resultados práticos de execução e financiamento. A ideia de projeto coletivo está exatamente ancorada na necessidade de buscar maiores escalas em razão dos altos custos de execução envolvidos. Nesse caso, é possível formar parcerias, congregando áreas a serem beneficiadas e os interesses de todas as redes de atores formal e informalmente relacionados. Há, entretanto, a viabilidade de aplicação de projetos para áreas inferiores a 20.000 hectares (Sanquetta *et al.*, 2014), como nos casos em que já tem sido conferida uma autorização de desmatamento e deseja-se contrapor essa permissão mediante a geração de créditos por direito de degradação não exercido.<sup>12</sup>

Há, ademais, uma classe de projetos intitulada “jurisdicional” que implica a designação de espaços territoriais ainda mais amplos e plurais, como, por exemplo, em todo um município, um estado ou mesmo um país inteiro. Sob a coordenação da autoridade governamental competente, essa tipologia de projeto REDD+ contumazmente gera conflitos com interesses individuais ou coletivos existentes no mesmo território designado. Isso ocorre, por exemplo, na hipótese de haver titulares de propriedades de terras, ou grupos deles, que manifestassem o desejo de apresentar seus próprios projetos de geração de créditos de carbono, de forma autônoma em relação ao projeto jurisdicional liderado pela autoridade responsável.

A apresentação dos projetos REDD+ requer uma variedade de atos preparatórios, entre os quais se destacam os estudos básicos que incluem o inventário florestal, a ser instruído com procedimentos de amostragem, classificação de espécies, mensuração da densidade de biomassa, cálculos de CO<sub>2</sub> equivalência, entre outros dados técnicos. Os estudos também devem

---

<sup>12</sup> Essa modalidade tem capitulação específica no arcabouço do AQNUMC, conhecido como *Avoided Planned Deforestation* (APD) e possui condições especiais atípicas que conferem mais créditos e a percepção antecipada dos créditos conforme critérios complementares (UNCC, 2023).

incluir um diagnóstico social e um estudo de fauna e flora, o que torna o levantamento geral um esforço multidisciplinar e complexo, com o envolvimento de diferentes perfis técnicos e científicos. Essas informações comporão a Descrição do Projeto e já representam um montante expressivo de recursos necessários para implementar iniciativas de geração de créditos de carbono. Os especialistas do setor costumam estimar a geração anual entre um e 10 créditos de CO<sub>2</sub>e por hectare, a depender das características gerais do bioma que se quer proteger ou reconstituir (Sanquetta *et al.*, 2014).

Embora os projetos de natureza florestal sejam tradicionalmente os mais conhecidos e aplicados, em função das características ambientais do Brasil, outras categorias de projetos devem receber mais atenção nas próximas décadas. Os projetos florestais, no entanto, estão sujeitos a riscos, na medida que políticas ambientais preservacionistas podem ser flexibilizadas conforme as forças políticas reconfigurem prioridades, como ocorreu no Brasil durante o período entre 2019 e 2022.

Além disso, os próprios efeitos das mudanças climáticas representam um fator crítico, uma vez que eventos externos, como estiagem ou enchentes, podem impactar drasticamente a manutenção dos estoques florestais em áreas cada vez maiores. Exemplos recentes incluem a grande inundação no estado do Rio Grande do Sul, em 2024, e a sequência de incêndios ocorrida em inúmeras zonas florestais preservadas em diferentes partes da América do Sul.

Dessa forma é possível esperar que as tendências para composição de projetos não florestais deverá prosperar nos próximos anos. Essa tendência é particularmente relevante no contexto de estudos como o da espécie, onde busca-se privilegiar abordagens aplicáveis as políticas urbanas.

Assim, de forma a facilitar a compreensão mais objetiva e simplificada da longa lista de possibilidade de projetos, apresenta-se o Quadro 1, intitulado “Resumo dos tipos de projetos geradores de créditos de CO<sub>2</sub>e”, que será posteriormente referenciada na Seção 5, naquilo que se referir às análises e aplicações para a realidade distrital que se deseja explorar.

Quadro 1 – Resumo dos tipos de projetos geradores de créditos de CO<sub>2</sub>e

| <b>Tipo de projeto</b>                                       | <b>Descrição</b>                                                                                                                    | <b>Mecanismo do AQNUMC</b>            | <b>Exemplo de atividade</b>                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal | Focado na redução das emissões provenientes de desmatamento e degradação florestal, conservação e manejo sustentável das florestas. | REDD+                                 | Conservação de florestas tropicais.                                   |
| Projetos de energia renovável                                | Projetos que substituem fontes de energia fósseis por renováveis, reduzindo emissões de gases de efeito estufa.                     | MDL*                                  | Usinas solares, eólicas ou hidrelétricas.                             |
| Gestão de resíduos                                           | Projetos que visam a reduzir as emissões pela gestão adequada de resíduos, incluindo reciclagem e compostagem.                      | MDL e mercados voluntários            | Unidades de compostagem de resíduos orgânicos.                        |
| Eficiência energética                                        | Aumento da eficiência no uso da energia em processos industriais ou edificações, resultando em menor consumo energético e emissões. | MDL e mercados voluntários            | Melhoria em sistemas de aquecimento e refrigeração.                   |
| Agricultura sustentável                                      | Práticas agrícolas que reduzem as emissões, como rotação de culturas e uso eficiente da água.                                       | MDL e mercados voluntários            | Agricultura com técnicas de conservação do solo                       |
| Captura e Armazenamento de Carbono (CAC)                     | Tecnologias que capturam CO <sub>2</sub> diretamente da atmosfera ou em processos industriais para armazenamento seguro.            | MDL, mercados voluntários e regulados | Projetos industriais de P&D para o desenvolvimento de tecnologias CAC |
| Reflorestamento e Restauração                                | Projetos que visam a restaurar ecossistemas degradados pelo plantio de árvores e recuperação da vegetação nativa.                   | REDD+                                 | Reflorestamento em áreas degradadas                                   |

Fontes: *UN Climate Change*, MMA e B3 (Notícias ESG).

\* Embora o MDL tenha perdido vigência em 2020, os créditos desse mecanismo permanecem sendo utilizados nos foros de compensação, além de inspirarem iniciativas descarbonizantes, ainda que sem viabilidade comercial futura.

A relação acima não é terminativa e deve servir tão somente para um mapeamento claro e eficaz sobre aplicabilidade, conveniência e elucubração hipotética de usos, o que contribuirá para a análise e testagem das premissas estabelecidas na Seção anterior.

### 3.8 Expectativas e possibilidades dos mecanismos

Inicialmente, em relação ao principal mecanismo em função de impactos econômicos e volumes de recursos potencialmente envolvidos, o mercado regulado se vê diante de um longo caminho. O marco inaugural para o seu efetivo funcionamento será complexo, incerto e dependerá de novos processos decisórios densamente suscetíveis às influências das redes de atores mais impactados.

De acordo com os termos editados em lei, a efetiva implementação e funcionamento do sistema de comércio de carbonos passará por três fases: a) um primeiro período, no qual normas básicas precisarão ser editadas, inclusive quanto às capacidades técnicas de agentes econômicos que atuarão no sistema; b) uma segunda fase de preparação, princípio amente para determinar e garantir critérios de conformidade, transparência e resolução de conflitos; e c) um período de revisão e ajustes.

Na avaliação geral dos especialistas presentes no evento realizado na sede da CNI, intitulado “Infraestrutura da qualidade para o mercado regulado de carbono brasileiro”, retromencionado, a trajetória até as suas primeiras operações deverá atravessar uma série de percalços e desafios, em especial aqueles relacionados à arquitetura, às dinâmicas de operação e interpelações com outros mecanismos e com o próprio sistema de metas nacionais que comporão os NDC brasileiro.

Entre os apontamentos feitos no decorrer do encontro, um gargalo comum ressoa de quase todos os conferencistas: a figura jurídica do órgão gestor. Embora formalmente citado na Lei n. 15.042/2024, o Legislador não o designa ou cria, estipulando-se que essa decisão será exercida em ato futuro.

Também recebe a atenção dos especialistas a necessidade de se estabelecer um mecanismo de contabilidade preciso e seguro, tendo como desafio dorsal um futuro sistema de dados detentor de informações sobre inventários, metas, certificações, projetos realizados, resultados obtidos e a alcançar.

Outro núcleo relevante de preocupações apontadas faz menção ao MRV, sendo este item de constante fluxo de comunicações entre regulador e entes regulados. O monitoramento, a revisão e a verificação compõem a principal estratégia de confiabilidade do mecanismo. Isso porque, como se sabe a partir de experiências internacionais, são constantes os relatos de problemas advindos de dupla contagem de captura e redução de emissões, bem como da questão da eficácia de projetos de reflorestamento e proteção ambiental de florestas em uma perspectiva temporal de curto, médio e longo prazos. Ou seja, o sistema de geração de créditos deve ater-se

ao princípio da adicionalidade, segundo o qual os resultados permitidos de captação e de redução de gases devam ser efetivos. Um projeto de reflorestamento que, por exemplo, tenha seus créditos computados no SBCE e, posteriormente, seja alvo de desmatamento, ensejaria disruptura com toda a lógica do instrumento criado. Dessa maneira, as falhas de mensuração, monitoramento e verificação com contagem devem ser eliminadas, exigindo-se um vultuoso empenho e a mobilização de recursos para o sistema.

Os especialistas adicionalmente relataram a possibilidade de controvérsias sobre os CRVE, os quais, em essência, são créditos originados por agentes não regulados. Nesse contexto, há de se destacar os limites para a imposição de padrões de verificação, tais quais os estabelecidos no SBCE.

Alerta-se, também, para uma aparente característica nacional que colocaria o Brasil em uma posição privilegiada como gerador de créditos de carbono, particularmente devido às suas vastas áreas florestais e à sua infraestrutura tradicional de produção de energia, considerada limpa. Se confirmada essa vocação nacional para a geração de créditos, tanto o mercado regulado quanto o voluntário poderiam enfrentar falhas estruturantes críticas na fixação de preços dos créditos. Isto é, o excesso de oferta de créditos de carbono poderia provocar queda considerável dos preços desses papéis, a ponto de desmotivar a implementação de medidas descarbonizantes no médio e longo prazo. Nesse ponto, vale lembrar, o equilíbrio de preços entre oferta e demanda precisa contemplar expectativas não apenas econômicas mas, acima de tudo, difundir práticas originárias na oferta. Em outras palavras, são as projetos de reflorestamento, as ações de preservação ambiental e as inovações para mitigação e captura de gases na biosfera os principais motes a serem perseguidos.

Aqui, estabelece-se um vínculo principiológico evidente entre o MDL e os mercados internos de carbono, porquanto as nações voltadas para a geração de créditos teriam a função de mitigar as metas estipuladas às nações mais poluentes. O contraponto que deveria flexibilizar o equilíbrio desses mercados seria, portanto, a possibilidade de que esses títulos também pudessem ser demandados e ofertados por entes extranacionais. Entre os riscos inerentes a essa dinâmica, surge atenção especial ao mecanismo estabelecido no âmbito do Acordo de Paris: o *Internationally Transferred Mitigation Outcomes* (ITMO). Previsto no artigo 6.2, a ideia por trás desse instrumento é permitir que os resultados obtidos pelos países que excederem os compromissos assumidos em seus respectivos NDCs possam ser intercambiados com terceiros.

Por óbvio, as nações demandantes de créditos de carbono manifestam suas preocupações com relação à padronização desses títulos. Assim, a adoção de metodologias de geração de créditos requererá os mesmos protocolos estabelecidos nos mercados externos, o que revela a

importância das estruturas internacionais ligadas ao AQNUMC e aos organismos multilaterais, destacadas, em particular, as orientações emitidas pelo IPCC.

Os próximos passos devem envolver, ainda, a fluidez entre os diferentes sistemas de créditos de carbono, ainda que suas interconexões sejam avaliadas sobre o contexto das metas fixadas no NDC. O crédito de carbono de outros setores, como o REDD jurisdicionado ou a Política Nacional de Resíduos Sólidos,<sup>13</sup> tende a se tornar cada vez mais relevante na medida em que os foros internacionais possam exigir mais compromissos nacionais de todos os signatários do AQNUMC.

As possibilidades de aproveitamento dos mercados de carbono passam pelo seu adequado funcionamento, observando-se, em particular, a necessidade de uma demanda efetiva. Isso remete o problema para as alçadas políticas nacionais quanto ao NDC. Tais compromissos assumidos precisam, por seu turno, causar o proporcional impacto nos setores produtivos emissores de carbono, sendo o SBCE um dos principais instrumentos para a política de captura e mitigação de GEE.

Nessa perspectiva, a criação da demanda dependerá de aplicação de estratégias gradativamente audaciosas, pressionando as unidades reguladas sem, entretanto, provocar posições abruptas que venham a interferir drasticamente no equilíbrio de preços das mercadorias e serviços resultantes dos processos produtivos afetados pela regulamentação. Por outro lado, metas regulatórias muito tênues poderão desestimular os agentes da oferta de créditos, retardar processos de modernização tecnológica e afetar negativamente o cumprimento das metas nacionais.

Esse equilíbrio regulatório sobre a densidade, a graduação e a perspectiva temporal tem sido um dilema estratégico extremamente relevante e de complexa solução. Ainda de acordo com os debates travados pelos especialistas presentes no evento ocorrido na CNI, essa questão também tem sido conduzida de maneira imprecisa por modelos internacionais estabelecidos há mais tempo, como o Sistema de Comércio de Emissões Europeu (*Emissions Trading System – ETS*) e o Mexicano (*Sistema de Comercio de Emisiones de México – SCCEM*), ambos modelos amplamente utilizados como referência para o SBCE. Como resultado, foram ouvidos manifestos sobre a necessidade de se ater ao critério das permissões, conhecidas na regulação brasileira como CBE, que deverão ser distribuídas sem ônus nas fases iniciais de funcionamento do mercado regulado.

---

<sup>13</sup> A PNRS estabelecida pela Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, fixou um instrumento de crédito gerado pela atividade de reciclagem performada por cooperativas, agentes e microempreendedores ligados ao sistema de coletas (Brasil, 2010).

De qualquer forma, é de se reconhecer que a regulamentação inicial a estabelecer as bases para o funcionamento de um sistema de comércio de emissões brasileiro representa um importante passo nacional na agenda global das mudanças climáticas. Nas palavras do Secretário de Economia Verde do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, *in verbis*:<sup>14</sup>

A aprovação da legislação que institui o mercado regulado de carbono no Brasil é um passo crucial para fortalecer nossa competitividade e atrair investimentos sustentáveis. Com metas claras e um sistema robusto de emissões, podemos alinhar nossa economia às demandas globais por descarbonização, garantindo acesso a mercados que já exigem a pegada de carbono. Além disso, um mercado regulado trará previsibilidade, incentivará a inovação tecnológica e impulsionará setores extras, consolidando o Brasil como líder em sustentabilidade.

As expectativas em relação aos sistemas de captura e mitigação de emissões são positivas, a despeito dos diversos desafios a serem enfrentados, seja nos segmentos dos mercados regulados, voluntários ou complementares. Todas as medidas voltadas para a descarbonização deverão impulsionar, juntas, a necessária transição para uma economia de baixo carbono. Isso será possibilitado por essas iniciativas, que prometem atrair e incentivar investimentos em inovação tecnológica, visando à instauração de padrões de produção limpa, além, é claro, das iniciativas de captura a serem difundidas, compensando, assim, as emissões residuais.

Embora as projeções sobre os tamanhos dos créditos e permissões de liberação de GEE oscilem enormemente, é fato que sua demanda vêm aumentando significativamente. Segundo estudos realizados pela empresa de consultoria McKinsey (B3, 2024), apenas no mercado voluntário, impulsionado pela relevância na agenda ESG, o mercado de carbono atingiu US\$ 200 milhões em 2011. Dez anos depois, o mercado global desses créditos alcançou o volume de US\$ 1 bilhão. O mesmo estudo realizado pela consultoria aponta que até 2030 essa cifra deverá ser de US\$ 50 bilhões.

Para o mercado regulado, a previsão para 2030 é de um volume global de US\$ 300 bilhões, de acordo com o relatório *State and Trends of Carbon Pricing*, do Banco Mundial, em sua edição publicada em 2022 (The World Bank, 2022). Esse montante seria cerca de três vezes os valores globais negociados no ano de 2023, também de acordo com a mesma fonte.

---

<sup>14</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/vice-presidencia/central-de-conteudo/noticias/201ca-regulacao-do-mercado-de-carbono-foi-uma-aprovacao-importante-que-vem-ao-encontro-da-ndc-que-apresentamos-na-cop-29-ontem201d>.



O mecanismo de REDD+, apesar de ainda atravessar obstáculos quanto a garantias e credibilidade como instrumento descarbonizante de médio e longo prazos, possui, graças aos avanços meritórios em âmbito federal, grande relevância no horizonte das políticas públicas de ocupação territorial e de preservação diárias não povoadas. Esse instrumento adquire particular importância no atual contexto de avanços das fronteiras agropecuárias nacionais.

Ainda que persistam problemas para obtenção de créditos dessa política, o componente central se torna um eixo estratégico que países como o Brasil se esmeram em conduzir. Um impacto imediato decorrente do REDD+ ecoa nos debates das unidades da Federação quanto aos planos de ocupação do solo, seja nos perímetros rurais, seja nos urbanos.

Os tantos outros mecanismos descarbonizantes apresentados possuem, igualmente, um peso na composição de uma infinidade de políticas públicas nacionais, regionais e locais. Sob a promessa de, individual ou complementarmente, contribuir para a política de emissões zero, cada qual deverá ser avaliada de acordo com as especificidades, vocações e dinâmicas do *locus* para o qual forem planejadas. Nessa linha, o mecanismo recicla mais e, direcionado à política nacional de resíduos sólidos, oferece possibilidades concretas de incentivo para ampliar os índices de reaproveitamento de materiais e recursos, ao passo que se reverte em benefícios diretos à parcela social vulnerável, composta, principalmente, por agentes de reciclagem e demais trabalhadores vinculados ao sistema de coletas de resíduos nacional.

Como se pode aduzir, há, em geral, certo otimismo quanto ao potencial brasileiro para aproveitar esses nichos econômicos, sobretudo ao considerar o papel histórico como um ator relevante na agenda ambiental e climática. O País, com suas expressivas reservas florestais e sua planta energética comparativamente limpa, pode vir a se beneficiar enormemente dessas estimativas, em especial para consolidar seus instrumentos operativos internos, ao passo que mantém suas estratégias geopolíticas nessa área (ICC Brasil, 2023).

Com base na Lei 15.042/2024, (BRASIL, 2024) o SBCE é uma iniciativa fundamental no contexto da política ambiental brasileira, voltada à redução ou ao sequestro de emissões de gases causadores do efeito estufa. O sistema estabelece intentos de emissão, o que faz por extensão dos compromissos internacionais formados no âmbito das discussões das Conferências Climáticas, mais precisamente com a assinatura do Acordo de Paris, em 2015.

Baseado especialmente no sistema europeu de comercialização de emissões, o SBCE assume função tática em consonância com a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Brasil, 2009), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) e a série de outros dispositivos internos e externos adotados.

Em 2020, o Brasil reiterou seu compromisso com a redução das emissões de GEE, ao fixar a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), demonstrando sua intenção de implementar um mercado de carbono nacional regulamentado.

Também de acordo com a Lei do Mercado Regul (BRASIL, 2024), o SBCE estabelece um teto máximo para a emissão de GEE para determinados setores da economia. Na sequência, as organizações produtivas envolvidas – emissoras – recebem ou compram as mencionadas cotas iniciais de seu segmento. Logo, as corporações que não utilizarem suas respectivas cotas poderão comercializá-las para terceiros.

O SBCE, a exemplo de experiências estrangeiras e de acordo com a literatura especializada, observará a máxima de que, nas fases iniciais de implementação de sistemas do gênero, deverá adotar a distribuição de cotas sem ônus às empresas, de forma a não provocar impactos abruptos indesejados no equilíbrio microeconômico regulado (Bayron; Hawn; Hamilton, 2012). Gradualmente, o acesso a essas cotas tende a ser condicionado, seja por critérios discricionários, seja pela formação de preço por escassez dessas cotas, o que se insere no caráter restritivo de médio e longo prazo da política.

Nesse decurso temporal, abrir-se-ão possibilidades para o ingresso de agentes econômicos que gerem, por iniciativas adicionais e paralelas aos segmentos regulados, créditos equiparáveis decorrentes da execução de projetos que visem à retenção de gases na superfície terrestre (combate a incêndios, escolhas produtivas mais ecoeficientes, troca de tecnologias) ou sequestradores de GEE (reflorestamentos, sistemas de filtragem de emissores de GEE), políticas antipoluentes de mares e oceanos etc. (Bayron; Hawn; Hamilton, 2012).

Dentro do SBCE também deve ser previsto um mecanismo de registro e monitoramento de emissões, visando a garantir a rastreabilidade e a aplicação das obrigações e do uso das cotas. Essa função de checagem será exercida por entidades independentes e estas por entidade certificadora (Brasil, 2024).

Os números divergem substancialmente quanto ao volume total de recursos que devem ser transacionados e investidos em decorrência do SBCE, fator que deve ser explorado no escopo da futura pesquisa. Inegável, contudo, que o horizonte pode e deve ser considerado no âmbito das políticas públicas voltadas para o crescimento econômico, o meio ambiente, a ocupação territorial, educacional, a pesquisa e inovação ou melhorias de padrões e condições gerais de assentamento e qualidade de vida de habitantes.

O principal saldo esperado ao se estabelecer o funcionamento dos mercados de carbono é, sem dúvida, minimamente promover as ações gestadas pelo lado da oferta. Pelo ângulo da

demanda, o mecanismo permite uma margem de segurança para que empreendimentos poluidores façam sua transição para padrões sustentáveis.

Os agentes políticos, por sua vez, colecionam a vantagem de poder instrumentalizar metas de redução de GEE e, em igual medida, satisfazer expectativas da sociedade e da comunidade internacional.

Aos segmentos científicos e mobilizadores da sociedade civil resta, embora sob densa criticidade, perceber o sistema sob uma perspectiva de quais medidas compensatórias estejam sendo lançadas.

Dadas essas impressões iniciais, os mercados de carbono poderiam ser compreendidos como um alento para aplacar os mais diferentes objetivos. De fato, a aparente adequação do mecanismo talvez possa ser avaliada com a ampliação de países que vêm formalmente implementando arcabouços sobre o tema. Por ocasião do encerramento da redação desta pesquisa, grandes economias – como Estados Unidos, China, União Europeia, Japão, Canadá e México – já haviam regulado esses mercados internamente.

De toda sorte, vale reconhecer que a potencialidade expansionista e transformadora das economias de carbono passa, necessariamente, pela aprovação de regras claras e concisas, gerando as condições de segurança jurídica e operativa para todas as partes direta e indiretamente envolvidas. As partes tanto demandantes quanto ofertantes desses créditos terão escopo de atuação nas Unidades Federativas, onde poderão desempenhar suas ações em compasso com políticas locais (Bessa *et al.*, 2024a). Com base nessa missiva, torna-se possível elucubrar sobre o potencial de impacto nos planos desenvolvimentistas locais. Nesse sentido, cabe o lançamento de olhares focados localmente.

## **4 PERIFERIAS URBANAS, CRISE SOCIOCLIMÁTICA E ESPECIFICIDADES DAS DEMANDAS DESENVOLVIMENTISTAS NO DISTRITO FEDERAL**

Este capítulo se dedica a levantar e analisar informações críticas que permitam conhecer os elementos infraestruturais, sistêmicos, sociais, econômicos e de vulnerabilidade climática que possam evidenciar a adequabilidade e convergência da utilização de diretrizes e estratégias dos mecanismos descarbonizantes.

A começar por um enfoque nas correlações entre as periferias urbanas e as exposições aos efeitos das alterações do clima, as seções subsequentes exploram distintas camadas que ocultam as reais dimensões, especificidades e precariedades das cercanias da capital federal brasileira.

Analogamente ao que fora feito anteriormente, os estudos conduzirão a um levantamento de eixos essenciais de demandas sociais e infraestruturais. Resumidos de forma sintética na sequência, esses dados, somados aos elementos sociológicos e histórico formadores, subsidiarão as análises quanto à validação da hipótese, objeto central deste estudo.

### **4.1 Considerações gerais sobre periferias urbanas e a vulnerabilidade socioclimática**

A maior exposição das regiões mais vulneráveis às ocorrências climáticas extremas é reconhecidamente uma ilação irrefutável. Inicialmente por uma perspectiva geográfica global, nações localizadas em determinadas faixas territoriais estão sujeitas a certos padrões de intempéries dos sistemas climáticos (Mendelsohn; Dinar; Williams, 2006).

Na realidade, a desvantagem de condições de sujeição às intempéries de certos países podem ser ainda mais potencializadas, a depender da realidade configurada no âmbito local. Isto é, fatores como a distribuição exageradamente disforme da população, com centros urbanos extremamente densificados e com grandes desafios infraestruturais e econômicos, acentuam os perniciosos efeitos do aquecimento.

O relatório produzido pela OMM (2024) que alertou ter sido o ano de 2023 o mais quente já registrado, com a temperatura média global, ao nível do mar, 1,45 °C superior à média no período pré-industrial, também afirma que os efeitos desse aquecimento serão sentidos diferentemente ao redor do planeta.

Por óbvio, devem ser considerados fatores como a distância longitudinal em relação ao Equador, aspectos geomórficos, dinâmicas dos sistemas climáticos e hidrografia, entre outros fatores de ordem natural. Na verdade, essas diferenças já provocam alterações significativas nas

condições de vida e na manutenção socioeconômica, à medida que ondas de calor, enchentes, secas, incêndios florestais, geadas, tempestades de areia e ciclones se tornam mais frequentes e intensos.

As periferias urbanas em países em desenvolvimento reúnem características comuns, em especial, ao se tratar de desafios infraestruturais, econômicos e sociais. Mais recentemente, essas regiões passaram a figurar como principais focos de atenção em relação às sequelas das mudanças climáticas em todo o planeta.

Às margens de algumas das principais políticas públicas, as periferias urbanas formam, em geral, grandes bolsões de miséria, nos quais se acentuam dificuldades decorrentes da ausência de equipamentos públicos e de acesso a serviços essenciais. Consequentemente, as pessoas que habitam essas periferias urbanas se veem desprovidas de alternativas de ruptura desse quadro, reproduzido ininterruptamente por gerações.

Autoridades públicas com mandatos para eventualmente propor medidas para transformar essa realidade comumente alegam não dispor dos recursos necessários, prevalecendo um vórtice a colapsar perspectivas mais otimistas para as numerosas populações dessas regiões. Essa situação tende a propiciar a ascensão de toda a sorte de mazelas sociais, como a violência, a criminalidade e a abertura para um estado crítico de sujeições.

Nessa seara, a crescente frequência e intensidade dos fenômenos climáticos tendem a impactar de maneira mais significativa justamente essas áreas, onde as estruturas sociais e econômicas as tornam mais vulneráveis em comparação com outros espaços urbanos, alguns dos quais, situados de forma contígua.

Corroborando com essa missiva, entre diversos informes e apontamentos científicos, o já mencionado Relatório sobre o Estado Global do Clima (OMM, 2024). Segundo esse documento, confirmam-se as incidências de temperaturas extremas em todo o mundo e o aumento da acidificação e níveis dos oceanos, entre outros episódios potencializadores de catástrofes.

O Relatório (OMM, 2024) também acentua que as periferias urbanas dos países em desenvolvimento dispõem de poucos meios para a proteção dos seus habitantes frente às sequelas do aquecimento global.

Os impactos nas condições de vida e socioeconômicas, consubstanciadas na forma de ondas de calor intensas, enchentes mais frequentes, secas prolongadas, incêndios florestais devastadores, geadas repentinas e tempestades de areia severas.

Dessa forma, ciclos extremos do clima mais intensos e cada vez mais rotineiros têm o potencial para prejudicar desproporcionalmente, de maneira mais incisiva, aqueles que residem

em habitações precarizadas, que precisam se submeter a sistemas de transportes disfuncionais ou com pouco acesso a serviços de pronto atendimento à manutenção da vida.

Devido à sua localização próxima à linha do Equador e extensa costa oceânica, juntamente com suas características geográficas variadas e infraestrutura social complexa, o Brasil – e, portanto, suas periferias urbanas – é considerado um ponto central no enfrentamento da crise do aquecimento global. Diversos estudos confirmam essa situação preocupante. Um desses estudos foi conduzido pelo Instituto Polis (2023), revelando que aproximadamente 70% dos brasileiros já experimentaram os impactos de eventos climáticos extremos. Muito embora o estudo não possibilite o recorte com relação aos locais onde esses entrevistados teriam sido expostos aos episódios climáticos, a leitura das contribuições da pesquisa fornece indícios confirmatórios.

A pesquisa foi realizada com uma amostra de dois mil entrevistados em todo o País e se presta a revelar, inicialmente, quais seriam os eventos mais frequentes: chuvas intensas (20%), seca e escassez de água (20%), alagamentos, enchentes e inundação (18%), temperaturas extremas (10%), ciclones e tempestades de ventos (6%), seguidos por queimadas e incêndios (5%).

No caso, as próprias características dos eventos mencionados anteriormente já oferecem indícios de que os relatos tenham ocorrido, majoritariamente, em zonas não centrais das grandes cidades brasileiras, onde enchentes ou escassez de água são menos relatados historicamente, em oposição à incidência nas áreas mais pobres e afastadas. (Nobre, 2008)

## **4.2 Considerações gerais sobre a formação das periferias brasileiras**

Uma abordagem histórica sobre os processos de formação dessas áreas populacionais à margem de outras regiões em espaços urbanos integrados parece indicar uma dinâmica que se retroalimenta e conduz ao agravamento das desigualdades sociais.

Sobre o tema, Milton Santos estabelece uma relação entre as políticas de ocupação territorial e a desigualdade. Em sua obra de 1979, sob o título *O espaço urbano dividido*, o autor descreve a subsistência de dois circuitos econômicos, cuja diferença essencial está pautada na proporcionalidade na relação entre capital e trabalho das atividades que delas resultem. Ou seja, há, na realidade local, sistemas de mais capital intensivo e mais trabalho intensivo, redundando em uma demanda tanto por um perfil de trabalhadores especializados quanto aqueles que irão desempenhar serviços de menor complexidade.

Mais além, Santos entende haver uma interação de aproveitamento do circuito capital intensivo com o trabalho intensivo, o que marcaria uma lógica de manutenção com poucos resultados evolutivos para o segundo. Dessa forma, para o autor, esse processo sustenta os padrões de desigualdades sociais, ao passo que os efeitos da urbanização e do crescimento econômico são insuficientes e mal distribuídos.

Essa dissimetria fornece contornos bastante evidentes na medida em que determinadas áreas dos grandes centros metropolitanos parecem estar imunes a quaisquer movimentos de desenvolvimento socioeconômico, resultando em um arranjo espacial que atende às demandas locais, bem como às forças econômicas inseridas nos contextos nacional e internacional.

Adicionalmente, Milton Santos manifesta seu entendimento de que, para analisar a dinâmica do processo urbano, é preciso levar em conta as configurações espaciais, os sistemas de relações sociais e os movimentos de pessoas, mercadorias e mensagens dentro das cidades, que estão se tornando cada vez mais o território da globalização e da mudança tecnológica. Santos também rejeitou as histórias de pobreza comumente contadas e dividiu-a em três tipos de pobreza: pobreza incluída, pobreza marginal e pobreza estrutural. Afirmou que a pobreza estrutural é aquela que está embutida na estrutura socioespacial das cidades e agrava-se pelo sistema capitalista, concentrado na maximização do lucro e na minimização dos custos.

Nesse sentido, é possível compreender que a pobreza não é apenas a falta de recursos ou um problema pessoal, crítico, mas social, uma teoria histórica que tem fenômeno geográfico estrutural. De acordo com Santos (2005), os processos de pobreza deveriam ser teorizados a partir de uma compreensão sobre como os espaços são produzidos e regulados pelas sociedades capitalistas. Como consignado, a pobreza estabelecida de modo estrutural não pode ser resolvida simplesmente abordando-a em termos de planejamento urbano e determinadas segmentações de políticas públicas, porquanto sua ocorrência esteja intrinsecamente conectada a outros aspectos da vida.

Assim, os debates acerca da compreensão das periferias urbanas e das possibilidades de melhorar os padrões de vida das pessoas que nelas habitam, em conformidade com o pensamento de Santos, deve incluir abordagens transformadoras que enfoquem na justiça social e na inclusão nos processos de desenvolvimento urbano. A questão apresentada por trás desse cenário de desigualdades e da necessidade de alteração das dinâmicas que reproduzem a segregação e a desigualdade deve se tornar mais frequente e proliferar nas esferas acadêmicas, políticas, econômicas e estimular o conjunto de bandeiras sustentadas pela sociedade civil organizada. Como imaginava Milton Santos, as cidades ainda poderão vir a se tornar reinos da liberdade e da solidariedade, onde as pessoas podem defender seus direitos contra o poder

econômico. Sua atitude positiva em relação à mudança se inspirava na ideia de que os movimentos sociais seriam capazes de resistir e transformar as relações de poder existentes e as formas de governança e planificação.

#### 4.3 Distrito Federal: especificidades e desigualdades urbanas

Como visto, o conceito de periferia urbana tem muitas conotações e sinuosidades. Essa dimensão conceitual se torna de mais complexa acepção quando se analisa o caso concreto do Distrito Federal, pois há especificidades em suas características relacionadas aos regimes de suas ocupações iminentemente urbanas. Com vistas a uma delimitação objetiva, vale consignar o entendimento utilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),<sup>15</sup> segundo o qual se considera região rural toda aquela destinada à produção de agricultura, pecuária, caça e extrativismo, sendo essa porção territorial calculada e homologada pela unidade administrativa local em que está situada. Dessa forma, o Instituto estimou, no censo de 2022,<sup>16</sup> que o DF teria 2.817.381 habitantes, dos quais apenas 3% viveriam em áreas rurais, a despeito do Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) destinar cerca de 70% do território para atividade rural.<sup>17</sup>

Sob tal ângulo, é válida a assertiva de que no DF haja expressa prevalência de concentração metropolitana, o que também evidencia o universo no qual políticas públicas urbanas prevaleçam.

Com esse propósito, recorre-se aos levantamentos da espécie, como é o caso dos estudos sobre a competência da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan). Esta, desde 1964, se ocupa de, entre outras funções estabelecidas no artigo 3º de seu Estatuto Social:<sup>18</sup> “[...] realizar e promover pesquisas e estudos econômicos, sociais, demográficos, cartográficos, georreferenciados, urbanos e ambientais para subsidiar o Governo do Distrito Federal na

<sup>15</sup> Conforme disponível no sítio oficial do IBGE, em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15780-regioes-rurais.html?=&t=o-que-e>, esse é o conceito utilizado pela autarquia: “As Regiões Rurais têm por objetivo elaborar a divisão regional do Brasil a partir da dinâmica geográfica traçada pela produção agroindustrial no território nacional. Em termos conceituais-metodológicos, ele se alinha ao movimento de complementaridade entre a produção geográfica e estatística do IBGE ao propor uma base regional adequada para a divulgação das estatísticas agropecuária dessa instituição. As Regiões Rurais configuram uma regionalização aderente não só às diferenças geográficas que caracterizam o espaço rural brasileiro, como em sintonia com as terras legalmente delimitadas para fins de preservação cultural e ambiental e os grandes espaços urbanos do país. Nesse sentido, a divisão regional irá proporcionar uma divulgação dos dados censitários mais próxima às demandas da sociedade em torno da produção de informações segundo recortes territoriais cada vez mais ajustados às diversas formas de ocupação construídas ao longo do tempo.”

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/df/brasilia.html>.

<sup>17</sup> Disponível em: <https://sistemas.df.gov.br/PDOTSEDUH/PDOT>.

<sup>18</sup> Art. 3º, I, Estatuto Social da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan, 2018a).

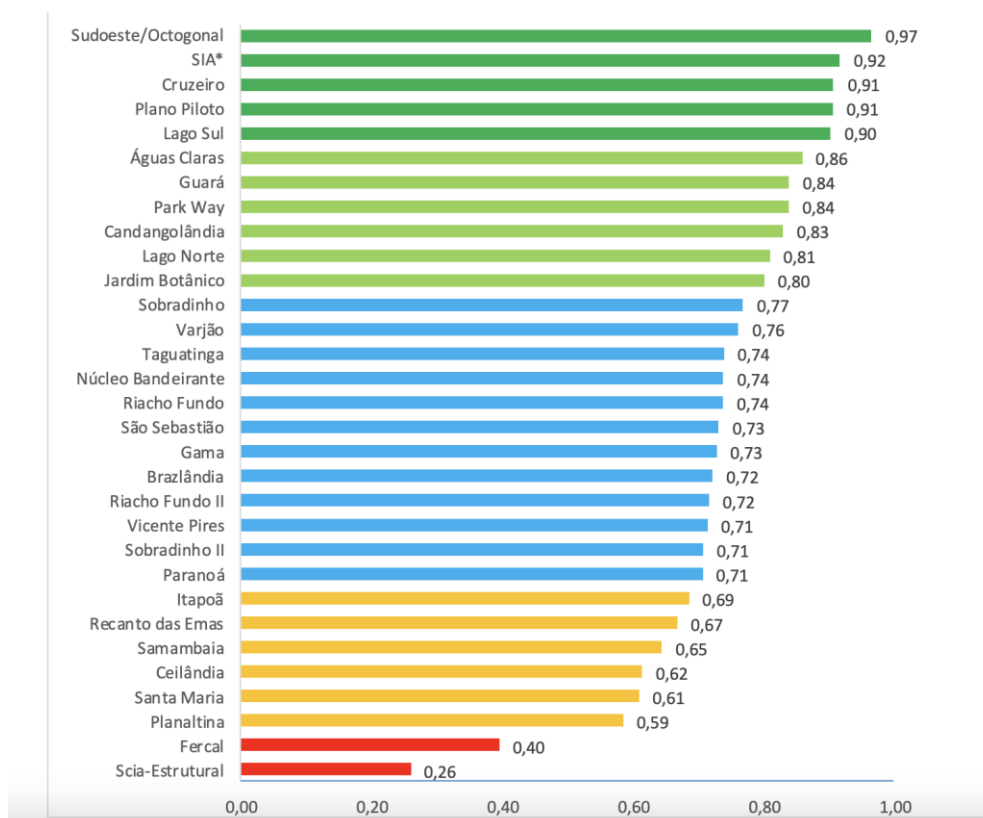


formulação de políticas públicas e no planejamento governamental de programas para o desenvolvimento do Distrito Federal [...].” (Codeplan, 2018a).

Entre os inúmeros estudos realizados pela Empresa Distrital de Planejamento, importa mencionar o levantamento em torno da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD) e a análise desses dados para conformar o que é conhecido como Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU).

Especificamente sobre o IBEU, de acordo com o relatório sobre esse indicador (Codeplan, 2018b), a Companhia se utiliza dos dados extraídos do PDAD para conformar esse marcador avaliativo dos habitantes do DF, de modo a apoiar a formulação das políticas públicas e balizar decisões de planejamento e desenvolvimento local. O IBEU, composto por cinco dimensões – mobilidade, condições ambientais e habitacionais, infraestrutura e serviços coletivos –, visa a sintetizar o bem-estar urbano dos cidadãos. A metodologia foi elaborada pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Ippur/UFRJ), que busca incorporar aspectos intersectoriais relativos a um conjunto de condições materiais oferecido pelo perímetro metropolitano de Brasília, a fim de representar uma sensação coletiva de bem-estar.

Gráfico 1 – Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) por região administrativa do Distrito Federal



Fonte: Codeplan (IBEU), com base no PDAD 2018.

Como se pode observar, o IBEU revela a discrepância entre as regiões administrativas distritais, marcando a distância entre as percepções sobre as políticas urbanas de mobilidade, condições ambientais e habitacionais, infraestrutura e serviços coletivos, divergindo consideravelmente entre as zonas centrais e periféricas.

Com fundamento na escala de referência adotada naquele estudo, as Regiões Administrativas com IBEU “muito bom” são: Sudoeste/Octogonal, SIA, Lago Sul, Cruzeiro e Plano Piloto, todas com índices superiores a 0,9, considerada a amplitude métrica entre 0 e 1, sendo 1 a melhor percepção.

O documento (Codeplan, 2018b) prescreve que esse grupo possui características territoriais homogêneas, com destaque para as dimensões pertinentes às condições ambientais e habitacionais urbanas. O relatório destaca que, no quesito mobilidade, mesmo os setores Lago Sul, Cruzeiro e Plano Piloto tiveram resultados satisfatórios, próximos a 0,9. De forma geral, o IBEU dessas áreas centrais apresenta condições excelentes de habitação, infraestrutura e serviços públicos. O indicador também expressa condições ambientais muito boas, inclusive no tocante à arborização, tratamento de esgoto e recolhimento adequado de entulho.

Em oposição a essas constatações, o estudo fornece os dados daqueles territórios com os piores graus de avaliação, cujo IBEU traz valores inferiores a 0,4, equivalendo à classificação “muito ruim”.

Nesse grupo se encontram Fercal e SCIA-Estrutural. O relatório avalia que essas unidades se caracterizam por infraestrutura urbana precária. No caso particular da região SCIA-Estrutural, registra-se o fato de haver sido classificada com o menor valor do IBEU do levantamento, isto é, 0,26. Esse índice reflete as péssimas condições ambientais e habitacionais, implicando padrões substancialmente inadequados de moradia e de qualidade ambiental das imediações das unidades habitacionais desse setor.

Os dados comprovam que o Distrito Federal, paradoxalmente conhecido por sua alta renda *per capita*, exhibe um cenário de profundas desigualdades socioeconômicas, no qual a renda *per capita* em algumas regiões administrativas chega a ser 16 vezes maior do que em outras (Silva, Bessa, Vasconcelos *et al.*, 2020). Essa disparidade se manifesta em diversos indicadores, como acesso a serviços básicos, infraestrutura e oportunidades de emprego, criando um abismo entre o Plano Piloto e as regiões periféricas. A concentração de renda, aliada à falta de políticas públicas eficazes, perpetua um ciclo de exclusão social, onde a população mais vulnerável enfrenta dificuldades no acesso à saúde, educação e saneamento básico.

A análise sociológica das desigualdades no DF revela que fatores como raça e classe social estão intrinsecamente ligados à distribuição desigual de recursos e oportunidades. As regiões administrativas com maior concentração de população negra, como SCIA/Estrutural e Fercal, apresentam os piores indicadores socioeconômicos, incluindo menor renda domiciliar, altas taxas de desemprego e infraestrutura precária (Elias, 2022). Essa realidade reflete um padrão histórico de segregação espacial e marginalização, onde a população negra é relegada a áreas com menor investimento público e piores condições de vida. A superação dessas desigualdades exige um esforço conjunto do governo, da sociedade civil e do setor privado, com o objetivo de promover políticas inclusivas que garantam igualdade de oportunidades para todos os cidadãos do Distrito Federal (Silva, Bessa, Vasconcelos *et al.*, 2020).

#### **4.4 Distrito Federal: o componente segregacionista**

Neste ponto, cabe mais uma vez fazer uso dos excertos fornecidos por Milton Santos (2009), para ampliar a análise de uma correlação quanto a segregação e as periferias. Santos define periferia de forma realista, integrativa e crítica, o que permitirá um aprofundamento sobre nuances não tradicionalmente abordadas para estudos de teor desenvolvimentista.. O conceito desse autor vai além das interpretações triviais que tendem a se limitar a quadros de codependência econômica entre conglomerados urbanos e às distâncias entre estas. Ele adiciona o elemento social da segregação desses territórios urbanos, cujos processos históricos, étnicos e culturais se somam a uma dinâmica de exclusão ocorrida em relação ao desenvolvimento e à intensificação da urbanização típicos.

A incorporação do atributo segregacionista e de exclusão das periferias urbanas tem sua pertinência em qualquer debate que pretenda explorar instrumentos de impulsão desenvolvimentista.

O Distrito Federal, em sintonia com o legado deixado por Santos, deveria incorporar os saberes e as necessidades locais às políticas urbanas, tornando a Capital do País um ambiente espacial efetivamente conectado com as aspirações típicas dessa função política nacional.

Com isso, poder-se-ia melhorar a qualidade de vida de todos os seus habitantes, principalmente daqueles que são comumente deixados de fora dos benefícios da urbanização.

Outra referência a adicionar, sob uma perspectiva de estudo comparado, é a conclusão da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), expressa em seu

Relatório de 2018, sob o título *Divided Cities: Understanding the Intra Urban Unequalities*.<sup>19</sup> Brasília é vista como a cidade mais segregada no mundo, à frente das cidades da África do Sul e dos Estados Unidos (OCDE, 2018).

Corroboram com essa assertiva as contribuições do Professor e historiador Guilherme Lemos, a começar por suas considerações de natureza historiográfica, contidas na sua obra *As Necrópoles e o Concreto Armado: reflexões antropológicas e históricas sobre os apartheids em Brasília e Joanesburgo*, cujas principais conclusões foram objeto de uma entrevista concedida ao Jornalista Valmir Araújo, sob o título “Aos 63 anos, Brasília é a cidade mais segregada do mundo, diz pesquisador”, do Brasil de Fato, publicada em 21 de abril de 2023, a seguir reproduzida, em trechos.

Em um cômputo geral, Lemos defende que a segregação remonta ao período pré-inaugural da nova capital, em 1961, e hoje se torna evidente a ponto de demarcar uma divisória clara entre o Plano Piloto e as suas cercanias (Araújo, 2023).

Sob um olhar da Economia Política, defende que essa organização da capital brasileira seria um traço característico das sociedades de um “Capitalismo tardio”. Sob essa classificação, países como o Brasil e a África do Sul guardariam peculiares similitudes, o que teria motivado a investigação comparativa de Lemos.

De início, ao mirar sua atenção para os movimentos de formação de grandes centros urbanos, constatou intrínseca relação entre os processos de planejamento das periferias, em especial estabelecendo-se paralelismos das chamadas “Cidades Satélites”, de Brasília, com as “Townships”, de Joanesburgo. Segundo a pesquisa, as semelhanças não seriam aleatórias. Na verdade, revela Lemos, a equipe de planejamento da capital brasileira contou com a participação de técnicos que trabalharam na concepção urbanística da metrópole sul-africana.

O uso de técnicas usadas em Joanesburgo em Brasília fez erigir uma importante distinção, no campo da história do planejamento urbano, entre a favela e a cidade-satélite. Lemos destaca que o equivalente à favela, na África do Sul, seriam as “slum”, referindo-se a um assentamento que surge de forma desordenada, em oposição às “cidades-satélites”, comparadas então às “townships” (Araújo, 2023). As cidades-satélites serviriam para abrigar as classes de trabalhadores, os quais são subdivididos em múltiplos perfis sociais e econômicos e, sob critérios subjetivos, seriam distribuídos em locais mais ou menos próximos em relação ao centro da cidade. A proximidade da área central da capital também implicaria maior ou menor acesso a estruturas e serviços públicos.

---

<sup>19</sup> Isto é, “Cidades divididas: entendendo as desqualificações intraurbanas.

Antes de tecer suas observações sobre aspectos mais práticos na distribuição dos segmentos sociais e econômicos nas cidades-satélites de Brasília, Lemos (Araújo, 2023) enfatiza que a nova capital herdara um ideário de “democracia racial”, segundo a qual o País deveria se vangloriar como nação racialmente democrática, ao tempo em que, dessa forma, se buscava apagar a história de reivindicações e lutas do período pós-abolição da escravidão das pessoas negras. Essa tentativa de apagamento da população negra já havia sido realizada na antiga capital federal, o Rio de Janeiro, durante as reformas de Pereira Passos para a “limpeza do centro”, que consistiu principalmente na remoção de trabalhadores e pessoas pobres, majoritariamente negras. Para Lemos, a estratégia perpetrada no Rio de Janeiro e, posteriormente, em Brasília, foi tão exitosa que Brasília é atualmente, de acordo com a OCDE, a cidade mais segregada no mundo (Araújo, 2023).

Ademais, menciona que, sob o argumento de preservação ambiental, imensas porções de áreas verdes seriam concebidas ao redor do Plano Piloto, afastando ainda mais certas classes operárias do convívio com o centro, onde se estabeleceram melhores estruturas urbanas e os trabalhadores da alta burocracia residem.

Na entrevista também se relatam os achados sobre a implementação de uma política pública formalmente institucionalizada, que embutiria a intencionalidade segregacionista. Como exemplo dessa política, aplicou-se um sistema de pontuação para funcionários que poderiam ocupar o centro, valorizando melhor aqueles com maior renda e que demonstrassem reputação “idônea”. Em decorrência dessas práticas, transparece uma nítida demarcação territorial com contornos raciais, já nos primórdios da formação populacional do Distrito Federal.

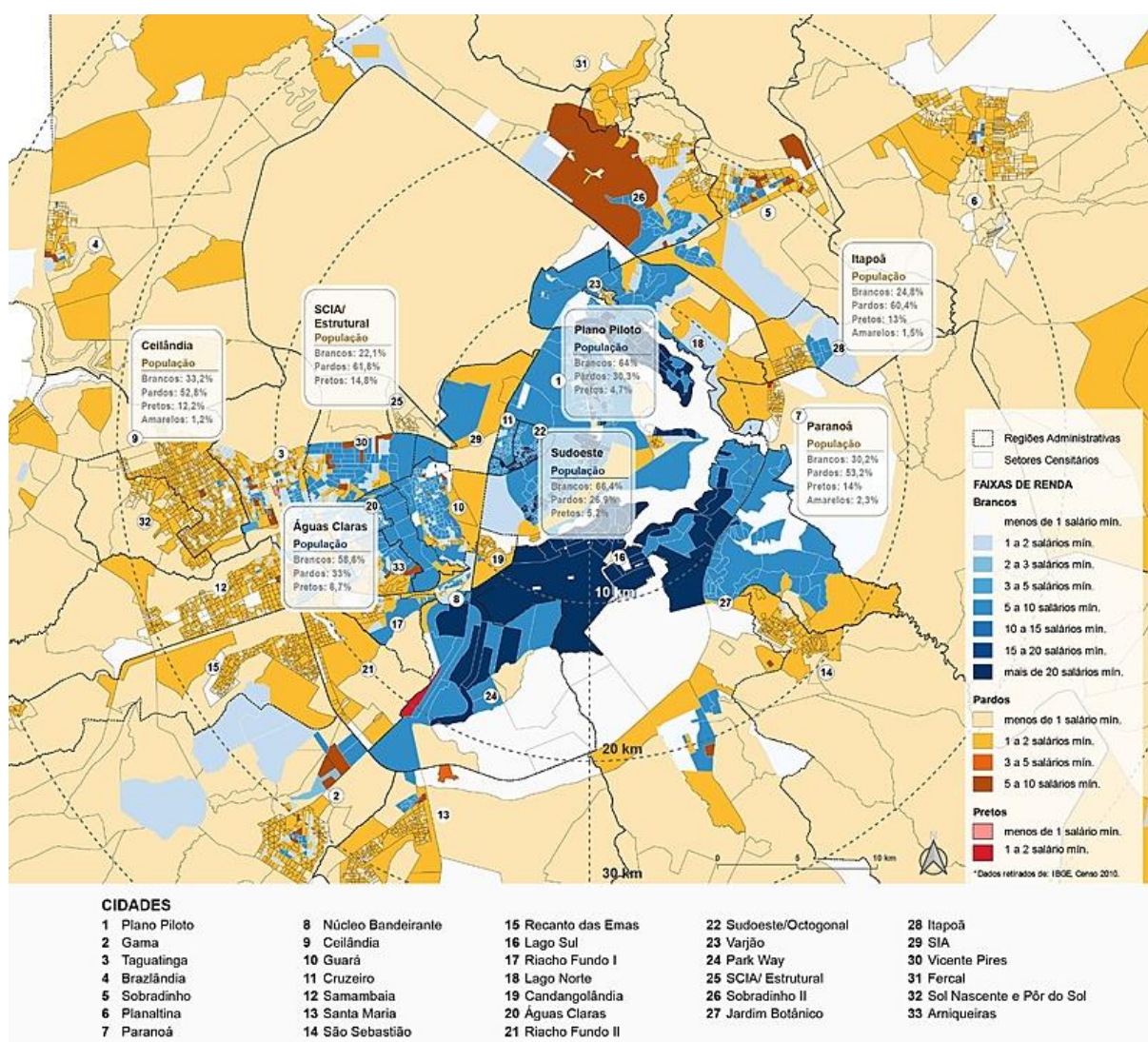
Lemos faz menção, também, a aspectos particulares na criação de determinadas cidades-satélites, sendo o caso de Ceilândia o mais representativo para evidenciar a volatilidade de uma política segregacionista. Essa cidade-satélite surge nos anos 1970, resultante de um dos maiores esforços de remoção de pessoas até então promovidos (Araújo, 2023). O próprio nome da cidade “Ceilândia” foi assim instituído por ser produto de 80.000 pessoas deslocadas para a terra (lândia) por efeito da Campanha de Erradicação de Invasões (CEI) (Bessa; Nascimento, 2020).

De toda a sorte, os apontamentos históricos trazidos pelo pesquisador permitem melhor compreender o quadro atual das ocupações urbanas no DF. Nesse escopo, vale analisar a Figura 2, adiante, que traz o que o autor convenientemente intitulou “Mapa da segregação do Distrito Federal” (Araújo, 2023), elaborado ao plotar dados do Censo Demográfico do IBGE de 2010 no plano territorial distrital.

De acordo com o Censo 2010, a população do DF é predominantemente negra, respondendo essa parcela social por cerca de 57% da população total. No entanto, como já se poderia presumir dos aportes históricos abordados, a presença de etnias negras não está distribuída isonomicamente pelo território distrital, mesmo se considerados os fluxos mais recentes de migrações de pessoas oriundas de outras regiões brasileiras ou se reconhecidas eventuais conquistas antidiscriminatórias obtidas.

Os dados do Censo 2010 sob a perspectiva gráfica feita pelo Professor Lemos (Araújo, 2023) permitem uma imediata compreensão da dimensão racial em função de sua distribuição geográfica e também em relação ao fator renda, a seguir:

Figura 2 – Mapa da segregação do Distrito Federal



Como se percebe, existe uma intersecção entre raça, renda e distância das áreas onde se concentram os palácios, monumentos e os endereços das elites políticas e funcionais da República.

O trabalho de Lemos torna visualmente mais óbvia o predomínio da população branca na região central, enquanto as regiões acêntricas têm composição mais iminentemente formada por população negra (preta e parda).

A segregação e a desigualdade também vão ao encontro da associação entre renda, periferia e condições ambientais, como indica a pesquisa “Hábitos Sustentáveis e Desigualdades Ambientais no Distrito Federal”, coordenada por Lucio Rennó e Ana Maria Nogales Vasconcelos, o qual revela disparidades significativas na qualidade ambiental entre diferentes áreas de renda no DF (UnB, 2023). O estudo, conduzido pelo Observatório de Políticas Públicas do DF – ObservaDF - e divulgado em outubro de 2023, entrevistou mil pessoas em 31 regiões administrativas para compreender as percepções da população sobre a preservação ambiental e o espaço público (Maia, 2023).

Os resultados mostram que problemas como lixo, poeira, animais abandonados e esgoto a céu aberto são mais prevalentes em áreas de baixa renda. Mais de 75% dos entrevistados de baixa renda relatam conviver com lixo nas ruas, em comparação com pouco mais da metade dos moradores de classe alta. A pesquisa também revela que a arborização é menor em áreas de baixa renda, e o acesso a parques ecológicos é mais restrito para essa população.

A pesquisa também investigou os hábitos sustentáveis dos moradores e revelou um pessimismo generalizado em relação ao futuro ambiental do DF. Apesar de muitos afirmarem adotar práticas sustentáveis, como a redução do tempo no banho para economizar água, poucos acreditam que a população em geral está fazendo o mesmo. Os entrevistados apontam grandes fazendeiros, políticos e garimpeiros como os principais responsáveis pelos problemas ambientais. Os dados completos da pesquisa estão disponíveis no sítio eletrônico do ObservaDF.

Ademais, para aumentar o grau de imersão nas características e intersecções nas áreas mais precárias e que mais estão expostas às vulnerabilidades socioclimáticas, convém usar o Mapa das Desigualdades do Distrito Federal, de iniciativa do Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc, 2019). Em sua 5ª edição, demonstra a realidade distrital por intermédio de diversos indicadores e recortes, os quais acentuam e delineiam, de forma mais aprofundada, as diferenças entre a área central de Brasília e de seus arredores.

O estudo agrega blocos de dados os quais, por um lado, revelam a renda média, a distância entre residência e locais de trabalho, estudos, acessos a serviços regulares e

proximidade a parques e áreas verdes; do outro, fornecem a dimensão sobre características mais endógenas dos grupos sociais quanto à raça, ao gênero, ao grau de instrução formal, ao tempo de trabalho dedicado aos afazeres domésticos entre homens e mulheres, entre outros.

Mais além, ao trazer o cruzamento desses dados, o Mapa da Desigualdade do Distrito Federal fornece um estudo que corrobora com a tese, segundo a qual camadas de subjetividades entrelaçadas tendem a aumentar o nível de risco às vulnerabilidades socioclimáticas, a ser explorada mais adiante.

O Mapa da Desigualdade demonstra que a incidência de núcleos familiares monoparentais, liderados por mulheres, é diametralmente superior nas Regiões Administrativas de Ceilândia, Planaltina e Samambaia, comparando-as ao Plano Piloto.

Outro dado que chama a atenção é a análise no relatório (Inesc, 2019) que demonstra o tempo de dedicação, após o trabalho, aos afazeres domésticos, entre homens e mulheres, conotando um estilo patriarcal maior em locais onde a prevalência negra é superior.

Na mesma linha, os demais indicadores coincidem, quanto à raça, ao gênero e à classe social, em relação à exposição a condições gerais mais insalubres e de potencial a riscos ambientais. As pessoas acumulam camadas de valorações depreciativas e preconceituosas, sob estruturas de opressão que parecem se prolongar indistintamente.

Há de se destacar que o DF, apesar de ter sido acometido de práticas segregacionistas de formas institucionalizadas – como pela aplicação de critérios de seleção “subjetivos”, por meio de entrevistas para a destinação de moradias –, nunca dispôs de apoio legal que, minimamente, desse guarida a essas práticas (Bessa, De Oliveira, 2019).

Muito ao contrário, o mais recente centro das decisões políticas nacionais já foi inaugurado em uma nação formalmente conectada a uma suposta paz e harmonia social (Pinto, 2014). Nela, o Estado e a sociedade se subordinavam a todo um conjunto de normas antidiscriminatórias e antirracistas, assentes tanto no ordenamento jurídico originário quanto por extensão de tratados internacionais internalizados, sendo particularmente relacionados a um ideário de garantias e fruição de direitos humanos em sua acepção mais fidedigna à Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pela ONU quando de sua fundação, em 1948.

Todavia, como a História e o presente revelam, os instrumentos legais se dobram perante interesses e dinâmicas de dominação e poder. Passa-se a explorar lacunas normativas, a ignorar a Lei ou a abrir brechas para a inação das instituições, que deveriam preservar e garantir direitos, incluindo aqueles relacionados à proteção contra as sequelas perniciosas das alterações climáticas.



O impacto socioclimático, como o termo pressupõe, versa sobre a interlocução de questões climáticas com a dimensão humana e, por isso, ensejará a escolha de métodos e a adoção de instrumental teórico que possa facilitar a visualização das subjetividades e complexidades retrodestacadas no que tange à perfilação social e econômica das zonas distritais expostas a riscos.

Sob essa perspectiva, justifica-se a adoção do prisma das interseccionalidades que, no final dos anos 1980, foi formalmente cunhado pela ativista estadunidense de Direitos Humanos, Kimberlé Williams Crenshaw. A intelectual se dedicou à produção de conhecimentos reflexivos sobre a interconectividade entre implicações depreciativas associadas à raça e ao gênero, os quais, hoje, permanecem sendo de grande valia para se estabelecer correlações entre a sobreposição de marcadores sociais e a consequente graduação de vulnerabilidade nas dinâmicas de poder das arenas públicas modernas (Rego, 2023).

Esse campo de estudos pôs à prova como identidades sociais minoritárias, de maneira sobreposta, estão relacionadas às estruturas e lógicas opressoras. Essa linha de abordagem tem sido de absoluta relevância para mapear e dimensionar a magnitude dos desafios para ampliar os padrões de justiça social e igualdade entre cidadãos e cidadãs em todo o mundo.

A sua aplicação neste estudo ganha notoriedade na medida em que tenha o condão de lançar luz sobre aspectos ainda pouco explorados sobre as crises socioclimáticas em curso no âmbito local. A partir de um ponto de vista embasado em instrumentais ligados à composição de problemas públicos sob o manto de uma multiplicidade de fatores, poder-se-á suscitar a importância da participação de todas as redes de atores e a compreensão de padrões de forças ante a complexidade para implementar políticas públicas resolutivas (Cefai, 2009).

No que tange à metodologia de compreensão e inteligência interpretativa desses fenômenos, a abordagem de **interseccionalidade** tem sua aplicação defendida, pois é notória sua capacidade de revelar a real magnitude das desigualdades, em oposição a análises tradicionalmente concebidas sob vieses sociais, demográficos e econômicos isolados (Crenshaw, 1989). As percepções sobre a empiria observada devem ser analisadas a partir de suas intersecções complexas, considerando-se as diversas categorias sociais, como gênero, raça, origem e classe.

Uma vez constatada a premissa das assimetrias na exposição ao risco climático, a investigação – de natureza demográfica e histórica das zonas urbanas – buscará revelar possíveis nuances, subjetividades e complexidades, sobre as quais um enfoque interseccional possibilita compreender melhor os grupos mais vulnerabilizados pelo clima e se essa condição decorre de fatores aleatórios ou fortuitos. Assim, mais além de se buscar um perfil específico e

representativo da vulnerabilidade climática no Distrito Federal, este trabalho procura priorizar conjuntos de marcadores sociais estatisticamente relevantes, considerando-se, no que couber, como elas se entrelaçam.

Adicionalmente, a abordagem de interseccionalidade requer sensibilidade às múltiplas identidades e uma análise crítica das estruturas de poder pré-estabelecidas. A combinação das contribuições de Crenshaw e Lemos enriquece a leitura dos dados selecionados e permite a análise e conclusões mais representativas da realidade distrital.

Dessa maneira, projeta-se uma compreensão mais completa das experiências sociais contempladas nesses nichos mais susceptíveis às intempéries provocadas pelo efeito estufa no âmbito local. Nessa toada, a interseccionalidade não apenas se presta a descrever, mas também oferece caminhos para a condução mais precisa de políticas públicas de adequação socioambiental, ao trazer à tona complexidades e emaranhados multifatoriais e suas interconexões.

Há de se consignar, ainda, que a presente pesquisa interseccional adota o método hipotético-dedutivo. Para tanto, formula a hipótese inicial de que as escaladas de incidências climáticas afetam desigualmente regiões e as correspondentes populações afetadas podem ser mais ou menos sujeitas às sequelas, a depender de sistemas reprodutivos de desigualdades sociais.

Nesse ponto, Crenshaw (1989) relembra que a proteção dos direitos civis e políticos é garantia básica dos direitos humanos. Nessa perspectiva, aspectos da discriminação racial que mais se assemelhavam à negação da cidadania plena, do tipo *apartheid*, foram enquadrados nos parâmetros prevaletentes dos direitos fundamentais. Entretanto, como no caso da discriminação de gênero, as noções de diferença limitam a possível expansão das garantias de direitos ligados à raça e aos contextos, em que a discriminação se parece mais com a negativa formal, *de jure*, dos direitos civis e políticos, para onde convergem meandres tanto do espectro do Direito Ambiental quanto do direito aos benefícios de processos desenvolvimentistas (Bessa, De Oliveira, 2023).

A discriminação que não se enquadra nesse modelo-padrão pode, às vezes, ser tratada como excessivamente diferente das experiências formais do tipo *apartheid*, para que possam constituir abuso de direitos fundamentais.

Crenshaw (1989) explica que a lógica de incorporar a perspectiva de gênero também enfatiza a diferença em prol de uma inclusão mais ampla, ação aplicada tanto às diferenças entre mulheres quanto às diferenças entre mulheres e homens. Há um crescente reconhecimento de que a abordagem simultânea das diferenças que caracterizam os desafios enfrentados por

diversos grupos de mulheres podem levar à obstacularização à proteção dos direitos humanos de todas as mulheres. Adicionalmente, como bem alerta a autora, a despeito dos avanços materializados pelo compromisso formal dos Estados no combate à discriminação racial, de gênero e de outros segmentos historicamente segregados, elementos estruturantes das relações cotidianas entre a pessoa e seu meio ainda carecem de profundas transformações.

Na mesma direção já apontavam as contribuições da ativista do movimento feminista brasileiro, Lélia Gonzalez (1981, 1984), quanto à posição da mulher negra no contexto discriminatório nacional. A autora reportava os valores atribuídos a esse segmento social – contumazmente associado à objetificação sexual feminina – a uma imagem de “mãe alterna” na infância das elites brancas ou como meras forças braçais nos serviços domésticos. A discriminação a que estavam sujeitas foi incapaz de promover diálogo até mesmo com os movimentos feministas que se organizavam, desde os anos 1970, em vários centros urbanos no Brasil (1984).

Embute-se, nesse contexto, a noção de que as trajetórias de segregação racial e suas interfaces com outros marcadores sociais – como o gênero, o grau de instrução ou a classe econômica – ocultam e, ao mesmo tempo, se retroalimentam de violações de direitos diversos. Essas ocorrências discriminatórias acontecem diuturnamente, apesar de haver sistemas jurídicos e institucionais formal e densamente contrários.

Em outras palavras, embora seja verdade que todas as mulheres estão sujeitas à discriminação de gênero, outros fatores ligados às suas identidades sociais – como classe, casta, raça, cor, etnia, religião, nacionalidade e orientação sexual – estabelecem diferenças que importam na maneira como diferentes grupos de mulheres vivenciam a discriminação.

Conforme se vislumbrou nas informações apresentadas, essas diferenças podem criar desafios e vulnerabilidades adicionais e mais complexas para subgrupos específicos de mulheres ou afetá-las desproporcionalmente.

Mais além, em oposição à ideia difundida por alguns de que a segregação foi acidental, os dados levantados apresentam uma série de elementos que indicam que a divisão social e racial esteve presente no planejamento da cidade, no contexto prático das ocupações territoriais, e na configuração de políticas públicas.

Da mesma forma que as vulnerabilidades inerentes ao gênero não podem mais ser usadas para justificar a negação da proteção dos direitos humanos das mulheres em geral, as ‘diferenças entre mulheres’ não devem marginalizar certos problemas relacionados a esses direitos, nem as privar do mesmo cuidado e atenção no regime predominante dos direitos humanos. Assim, tanto a lógica da integração de gênero quanto o foco atual no racismo e nas intolerâncias correlatas –

entre as quais se destaca o emergente conceito de discriminação misógina-racial – refletem a necessidade de incorporar raça e outros marcadores sociais historicamente oprimidos nas discussões socioclimáticas.

Infere-se, portanto, que, à luz dos aportes trazidos, é possível asserir que aspectos históricos, subjetividades e sistemas estruturais de discriminação e opressão justificam o quadro de desigualdade vivido no Distrito Federal de hoje, arena na qual corpos e vidas aumentam ainda mais suas propensões a figurarem como os principais grupos sujeitos aos riscos climáticos, na medida em que reúnam cumulativamente outras características sociais minoritárias. A interseccionalidade torna-se, assim, espectro a influir diretamente sobre a vulnerabilidade climática, ainda mais agravadas em função da realidade da capital do Brasil e sua classificação como cidade mais segregada do mundo.

#### **4.5 Distrito Federal: clima e vulnerabilidade**

Por seu turno, a fim de testar as premissas de que o efeito estufa já provoca afetações sociais relevantes para o tecido social instalado na sede dos poderes da República brasileira, em particular, os conglomerados urbanos orbitais à Brasília, esta pesquisa passa a se debruçar sobre a coleta de dados agregados sobre eventos climáticos ocorridos no intervalo dos últimos dez anos. A coleta dessas informações visa a conhecer a evolução de tais incidências e mapeá-las geográfica e demograficamente. Essa análise, de natureza mista, terá lastro com acervos informacionais de fontes secundárias tanto das autoridades ambientais e climáticas quanto sociais.

Nesse sentido, seria possível dizer que as intempéries representem uma ameaça real para as condições de ocupação do urbano local no presente? Quais imediações poderiam ser identificadas ao centro de uma iminente crise socioclimática?

Indo ao encontro dessa ilação, inúmeros estudos confirmam tendências de que a capital do Brasil enfrentará gradativamente períodos maiores de estiagem e acentuação das temperaturas, entre os quais um estudo de Ericéia e Valdir Steinke, de 2012, que, ao sintetizar dados do Laboratório de Climatologia Geográfica (LCGea), do Departamento de Geografia desta UnB, revelava os principais problemas advindos de eventos pluviais extremos e de períodos de seca intensa no Distrito Federal. Já naquele período, apontava-se para o agravamento dos episódios extremos de seca e de precipitações extremas, cujas sequelas demonstravam-se mais danosas nas periferias urbanas da Capital Federal, conforme excerto das páginas 182 e 183 (Steinke; Steinke, 2012):

Quando se fala em desastre climático, o pensamento imediato da maioria da população está relacionado aos eventos de grande magnitude, tais como tornados, furacões, grandes enchentes entre outros. Isso ocorre porque, no senso comum, são esses os eventos que geram problemas mais significativos aos seres humanos, como as perdas de vidas. Porém, tempestades tropicais, como as que ocorrem na região Centro-Oeste e no Distrito Federal também geram impactos negativos e, dependendo da área atingida, fazendo vítimas fatais. Da mesma forma, a seca provoca desastres quando se torna promotora de incêndios que devastam a vegetação por dias seguidos. Sendo assim, é possível afirmar que a população do Distrito Federal também sofre com desastres de origem climática e, a cada ano que passa, as ocorrências tendem a aumentar em função da ocupação em áreas de risco. Os estudos de caso citados exemplificam esse fato. Os eventos chuvosos de 2004 e de 2011 provocaram grandes estragos. Entre as razões para os temporais observados e que causaram inúmeros desastres na região está a convergência de umidade entre o sul da Amazônia e os sistemas frontais presentes nas regiões Sudeste e Centro-Oeste que provocaram a formação de áreas de instabilidade. Vale ressaltar que não se pode delegar somente à chuva a origem dos desastres registrados. O fato de a população ocupar áreas de risco, como as margens dos córregos, a desorganização urbana da capital e a impermeabilização crescente do solo, gerando aumento no escoamento superficial, também contribuem no desencadeamento dos desastres identificados durante e após eventos intensos de chuva. Já com relação ao período seco, a sistematização das informações revelou que o fator climático é condicionante para o aumento do número das ocorrências de incêndios florestais na região do Distrito Federal, corroborando com Coelho et al. (2011), que apresenta a relação entre a dinâmica do comportamento da umidade relativa do ar com a ocorrência destes eventos e a densidade demográfica para o Distrito Federal. O período seco se apresenta como um desafio a ser enfrentado de modo sistemático, uma vez que afeta diretamente a saúde pública da população. O impacto da seca na saúde não se apresenta de modo alarmante por meio de imagens, tal como ocorre com as consequências da chuva, porém, pode ser observada com base nos registros de protocolos médico-hospitalares. Cabe ao poder público tomar conhecimento das informações sobre o clima, eventos climáticos extremos e os riscos a desastres naturais no Distrito Federal para aprimorar a prevenção junto à comunidade.

A despeito da recomendação para a formulação de medidas preventivas, estudos mais recentes corroboram as previsões anteriormente realizadas. Em um levantamento de abril de 2024 (Bessa; De Oliveira, 2024), com base em dados estatísticos da Estação Meteorológica de Brasília, fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), para um período de 10 anos e compilados em médias diárias, foram confirmadas ocorrências extremas de secas e de precipitações. Mais uma vez, evidencia-se a maior vulnerabilidade das populações assentadas nas periferias urbanas distritais. Essas e outras evidências serão apresentadas adiante, para enfatizar a necessidade de que essas regiões priorizadas na formulação e no ajuste de políticas públicas relacionadas à agenda socioclimática.

De fato, é imprescindível considerar as condições climáticas no Distrito Federal em relação às características únicas dessa região do País, situada no Planalto Central, próximo às principais nascentes das grandes bacias hidrográficas nacionais (Oliveira, Steinke, 2020). Esse traço geográfico, no qual inexistem fontes de água em altitudes superiores, torna o Distrito Federal dependente de chuvas regulares. Como resultado, é possível identificar essa dependência hídrica como um fator crítico de risco e agravamento em função das mudanças do clima. Tais características se somam aos demais determinantes climatológicos de zonas semiáridas.

Por seu turno, prevalece no território do Distrito Federal, o bioma cerrado, cuja espécie ecossistêmica, com vegetação de menor porte e baixa densidade de biomassa, tampouco proporciona atenuantes suficientes para favorecer o estabelecimento de um assentamento humano denso como o da capital brasileira. Nesse contexto, se veem mais significativos os impactos resultantes de ondas de calor.

Com efeito, as sujeições climáticas no Distrito Federal devem ser percebidas quanto a algumas peculiaridades dessa região do Brasil, tal qual a proximidade, como mencionado anteriormente, das principais nascentes de grandes bacias hidrográficas brasileiras (Oliveira, Steinke, 2020). Essa posição geográfica o coloca em uma condição atípica, já que não há fontes de água em altitudes superiores à de seu território. Por consequência, o DF é mais dependente de um regime de chuvas regular, a única fonte de água. Isso, por sua vez, motivou o enfoque deste artigo nos indicadores tanto de temperaturas quanto de precipitações.

O Poder Público no Distrito Federal produziu, em 2017, por intermédio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema), seu último relatório, intitulado “Mudanças climáticas no DF e RIDE” (Distrito Federal, 2019), com previsões sobre o agravamento das condições climáticas e seus efeitos no âmbito local. Na ocasião, foram feitos diversos alertas sobre estiagens e enchentes nas próximas décadas, sugerindo que fossem elaboradas estratégias para reduzir os impactos.

A despeito de avaliações sobre a real atenção a essas previsões nas políticas públicas levadas a cabo desde a publicação desse relatório, as evidências atuais demonstram corroborar com o teor gravoso pré-anunciado. São inúmeros os trabalhos que revelam o agravamento dos impactos no território distrital, registrando-se tanto o escalonamento da densidade dos eventos de seca e picos de precipitação quanto o aumento das ocorrências. Ainda de acordo com o estudo, foram feitas projeções de que uma nova grave crise de estiagem deverá se repetir até 2029/2030, em sintonia com a incidência do fenômeno El Niño, tendo em vista a tendência de aumento de sua intensidade. Decorre dessas observações que o Distrito Federal tem estado

sujeito às sequelas das alterações climáticas e estudos vão ao encontro da perspectiva de que esse contexto deverá se agravar nos próximos anos.

Ao trazer essas premissas para as dinâmicas ocorridas no Distrito Federal, faz-se menção ao trabalho de levantamento realizado por Bessa *et al.* (2024b) a partir de dados estatísticos medidos na Estação Meteorológica de Brasília, fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), para um período de dez anos, compilados em médias diárias. Confirma-se, então, que os ciclos de temperaturas médias diárias revelam extremos de baixa e de alta que não se alinham com padrões regulares, ainda que para as curvas dos 10 anos.

Registre-se ainda que as precipitações na Região Metropolitana de Brasília apontam tanto para maiores períodos de estiagem quanto para picos de chuva em curtos intervalos sazonais.

Tais trajetórias climáticas também são objeto de estudo e das pautas midiáticas, como exemplifica a reportagem veiculada em 5 de outubro de 2024 (Ribeiro; Yamaguti, 2024). Ao ouvir especialistas, o periódico G1 registra que o DF bate recorde histórico de temperatura em 2024, quando registrou-se uma máxima de 37,5 °C, aliado ao fato de o período também apresentar a segunda maior seca já verificada, culminando com números alarmantes de incêndios e outras sequelas socioambientais. A primeira maior estiagem, ocorrida entre 2016 e 2017, teve como principal consequência, de acordo com avaliações técnicas, a primeira crise hídrica vivida pelo DF (Tavares, 2017).

Os efeitos desses fenômenos são, como prenunciado, sentidos diferentemente nas regiões do Distrito Federal. Particularmente em relação aos impactos provocados pelas altas temperaturas, as áreas urbanas ao redor do Plano Piloto apresentam menor quantidade de áreas verdes e de fontes de água que contribuem para a umidificação do ar, como o Lago Paranoá.

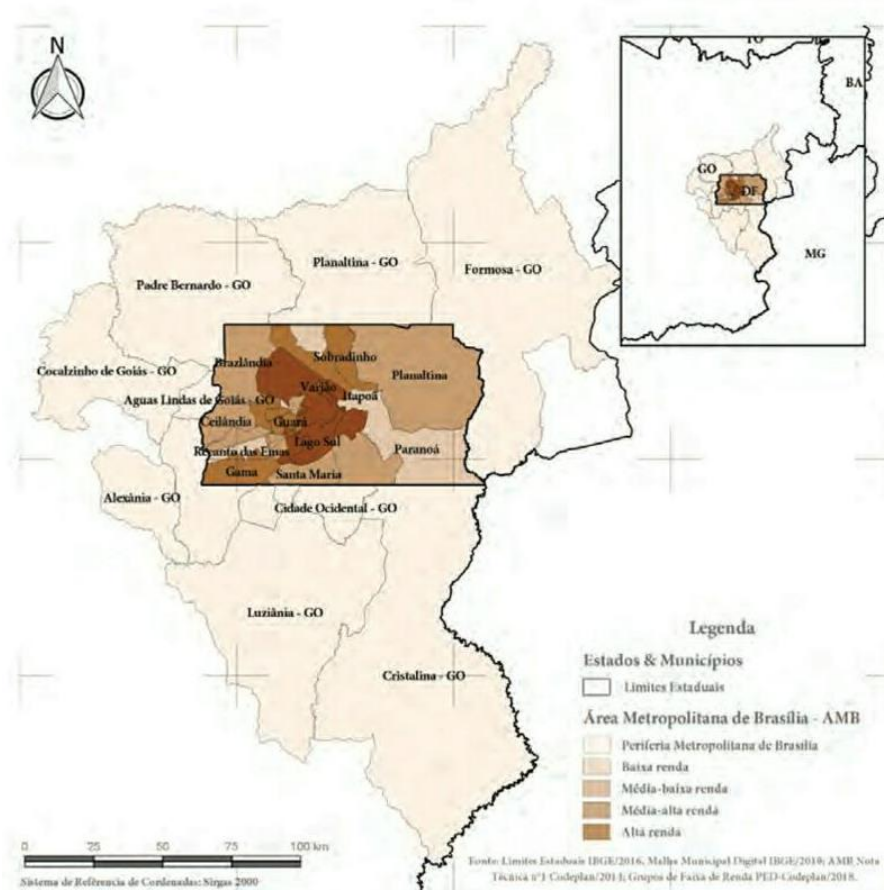
Do ponto de vista urbanístico, além de mais precárias, as moradias estão mais distantes de locais contumazmente frequentados e necessários para a população. As maiores distâncias a serem percorridas também constituem fator de risco adicional, uma vez que aumenta o grau de exposição às intempéries climáticas.

A exposição dos espaços urbanos mais vulnerabilizados aos extremos climáticos estão sob a responsabilidade dos Serviços de Defesa Civil. Na estrutura organizacional do Distrito Federal, essa atribuição é exercida pela Subsecretaria de Defesa Civil, vinculada à Secretaria de Segurança Pública.

Em decorrência, o órgão avalia e aponta as localidades mais sujeitas ao que se convencionou classificar objetivamente como áreas de risco. Assim, com base nos parâmetros estabelecidos em lei, aquela Subsecretaria definiu 22 áreas de risco no território distrital: Águas

Claras, Ceilândia, Estrutural, Fercal, Itapoã, Núcleo Bandeirante, Paranoá, Planaltina, Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Setor de Indústria e Abastecimento (SIA), Sobradinho II, Taguatinga, Varjão e Vicente Pires.

Figura 3 – Mapa da desigualdade do Distrito Federal -Renda por Regiões Administrativas



Fonte: Vasconcelos *et al.* (2019).

Essas áreas respondem por cerca de 2,14 milhões de habitantes ou aproximadamente 69,1% da população total do DF. À exceção de Águas Claras e do Setor de Indústrias e Abastecimento, as demais regiões apresentam em comum uma infinidade de características históricas, culturais e sociodemográficas. Sob uma perspectiva da interseccionalidade, nessas áreas estão inseridas concentrações urbanas altamente precárias e que sofrem com a opressão, como Estrutural e Sol Nascente, tendo ela recebido a alcunha de “maior favela do Brasil”, (2023).

Logo, a maior parte da população que habita no DF se encontra em situação iminente de mais sensibilidade aos eventos extremos do clima, estando essas parcelas, não por acaso, nas



regiões periféricas da capital, o que se alinha às premissas apontadas pela OMM e demais fontes quanto ao fato de serem as regiões mais pobres dos grandes centros urbanos dos países em desenvolvimento aquelas que mais se sujeitam aos efeitos da emergência climática. Isso adiciona mais uma relevante alegação para que as periferias precisem e devam ser priorizadas no tocante aos arranjos de políticas públicas a serem empreendidas.

Assim, este estudo com múltiplas fontes sobre as condições do clima no Distrito Federal dá conta de que adversidades naturais já afetam o estilo de vida local. Esse quadro, embora alertado por ambientalistas, cientistas e por instituições especializadas, vem despertando crescente apelo entre as preocupações cotidianas do conjunto da sociedade.

Observa-se, ainda, que a sujeição às intempéries climáticas demonstradas pela prevalência de determinadas características sociais nos zoneamentos de riscos, assim como definidos pela Defesa Civil do DF, infere que pessoas negras, do gênero feminino, pobres, mães solteiras, responsáveis exclusivas por atividades do lar ou o menor grau formal de instrução tem interconexão propositada. Consequentemente, cada uma dessas características e suas camadas discriminatórias têm o poder de aumentar exponencialmente a vulnerabilidade socioclimática ao incidirem cumulativamente sobre os indivíduos no DF.

Nesse sentido, vale ressaltar que a lente de interseccionalidades e a utilização de uma abordagem complementar histórica reiteram a ocorrência de componentes de discriminação, opressão e preconceito que perduram até os dias atuais. A conjugação de características sociais depreciadoras histórica, sistemática e estruturalmente aumenta as chances de que, no plano individual, haja mais propensão a ser demovido de sua moradia por deslizamentos e enchentes, a se expor a requisições de tratamentos de saúde por conta de ondas de calor ou de extremo frio, a ser tolhido de cadeias de suprimentos necessários à subsistência em razão de escassez provocada pelas adversidades climáticas.

Essa constatação do viés discriminatório deve ser endereçada, em toda a sua complexidade e real magnitude, aos processos deliberativos das agendas públicas de enfrentamento e adequação dos habitantes do DF em relação ao aquecimento global e seus efeitos locais. Em especial, as mulheres pobres e negras – a despeito de avanços pontuais quanto às institucionalidades e aos instrumentos antidiscriminatórios – permanecem negligenciadas, a ponto de serem elas as principais interseccionalidades que mais expõem corpos aos eventos climáticos extremos no âmbito distrital.

Se o DF já é cenário dos desdobramentos das mudanças do clima, torna-se imprescindível deter os olhares sobre como esses eventos afetam o território para, dessa forma, inclusive, ponderar a proposta desenvolvimentista que motiva este estudo.

Relembrando o conteúdo do Relatório da OMM (2024), as fragilidades estruturais que deixam determinadas nações mais vulneráveis que outras no âmbito mundial também são, evidentemente, aplicáveis para as escalas regionais e locais.

É consensual, portanto, que os grandes conglomerados urbanos nas regiões críticas devem levar em consideração as mudanças climáticas. As cidades precisam integrar ativamente os processos de mitigação e de adaptação, inclusive quanto aos aspectos arquitetônicos, urbanísticos, sistemas infraestruturais de transporte, energia, fontes poluidoras, condições habitacionais, renda, entre outros.

Para fazer frente a essas espécies de demandas, cujo teor resolutivo suscita necessidade de recursos, aportes e implementação de projetos de natureza adaptativa, percebe-se então potencial para a utilização das capacidades de alavancagem e de resultados concretos dos projetos e estratégias descarbonizantes.

Indo mais a fundo sobre essas medidas, a OMM, em consonância com outras tantas vozes, assevera que mais ênfase deve ser dada às áreas periféricas dos conglomerados urbanos, onde as condições de vida tendem a ser substancialmente mais precárias, logo, vulnerabilizando exponencialmente grandes parcelas da sociedade aos riscos socioclimáticos.

Destarte, é preciso que a agenda distrital e as arenas deliberativas sobre o enfrentamento das urgências derivadas do efeito estufa sejam permeadas por discursos que ressoem e exijam justiça socioambiental. Estabelece-se, em particular, a imediata e absoluta priorização, integral participação e empoderamento das centenas de milhares de mulheres pobres e negras da cidade mais segregada do planeta, para, assim, caminhar rumo a um horizonte mais promissor e socioambientalmente mais justo.

#### **4.6 Demandas sociodesenvolvimentistas: impactos imediatos do AQNUMC no Distrito Federal**

Como visto, os processos históricos, a segregação, a discriminação e a manutenção desse *status quo* produzem uma realidade cruel que atualmente recebe mais uma onda de externalidades críticas causadas pelas mudanças climáticas, que agravam ainda mais as condições de vida de minorias.

Isso ocorre em todo o País, porém, ao constatar-se essa realidade na capital federal, onde os marcadores econômicos se revelam em média e comparativamente melhores a grande parte da nação, a segregação e a desigualdade recebem contornos ainda mais graves e perversos.

A decisão política de se construir uma nova capital envolve em uma atmosfera de modernidade e progresso redundou, na verdade, na evidenciação ainda mais acentuada de padrões discriminatórios e segregacionistas da sociedade brasileira.

O fato de o Distrito Federal ter a maior renda *per capita* do Brasil (IBGE, 2022) esconde a realidade de suas periferias, mas, ao aproximar-se dessas regiões com lentes mais acuradas, é possível compreender a gravidade da desigualdade a ser combatida.

O AQNUMC, conforme brevemente suscitado na sessão introdutória, tem por objetivo congrega esforços para o enfrentamento das causas das mudanças climáticas, bem como para organizar estratégias de mitigação, ajuste e adaptação humana a uma nova realidade climatológica e ambiental. Contudo, o marco normativo internacional incorpora, como não poderia deixar de ser, os valores e princípios humanitários e anseios econômicos característicos do pacto que fundamentou a criação de todo o sistema político multilateral que representa a ONU, seus dispositivos e braços institucionais operativos.

Em compasso com essa tônica, a AQNUMC estabeleceu enfaticamente a importância de se combater a desigualdade e manter a busca por desenvolvimento, ao passo que tais processos devam se compatibilizar com métodos menos impactantes ao frágil equilíbrio dos ecossistemas, como se pode perceber em distintos trechos daquele Acordo-Quadro, internalizado por intermédio do Decreto n. 2.652/1998 (Brasil, 1998), do qual se extrai, ainda em seu preâmbulo:

As Partes, [...] Reconhecendo que os Estados devem elaborar legislação ambiental eficaz, que as normas ambientais, objetivos administrativos e prioridades devem refletir o contexto ambiental e de desenvolvimento aos quais se aplicam e que as normas aplicadas por alguns países podem ser inadequadas e implicar custos econômicos e sociais injustificados para outros países, particularmente para os países em desenvolvimento (Brasil, 1998).

Nesse primeiro excerto é possível compreender a nitidez entre as fragilidades sociais e déficits específicos dos países em desenvolvimento, refletindo-se assim em uma aplicação de critérios de razoabilidade em forma de participação especial desse bloco de nações nos compromissos globais pactuados. Essa premissa é reforçada em uma nova passagem:

Reconhecendo as dificuldades especiais desses países, especialmente os países em desenvolvimento, cujas economias são particularmente dependentes da produção, utilização e exportação de combustíveis fósseis, decorrentes de medidas para a limitação de emissões de gases de efeito estufa [...] (Brasil, 1998).

Mais adiante, o Tratado expressa o entendimento segundo o qual as medidas de contenção climática terão outras dimensões que as ambientais, assim transcrito:

Reconhecendo que as medidas necessárias à compreensão e à solução da questão da mudança do clima serão ambiental, social e economicamente mais eficazes se fundamentadas em relevantes considerações científicas, técnicas e econômicas e continuamente reavaliadas à luz de novas descobertas nessas áreas [...] (Brasil, 1998).

O diploma reconhece expressamente a busca por modelos de desenvolvimento econômico sustentável, nos seguintes termos:

Afirmando que as medidas para enfrentar a mudança do clima devem ser coordenadas, de forma integrada, com o desenvolvimento social e econômico, de maneira a evitar efeitos negativos neste último, levando plenamente em conta as legítimas necessidades prioritárias dos países em desenvolvimento para alcançar um crescimento econômico sustentável e erradicar a pobreza. Reconhecendo que todas os países, especialmente os países em desenvolvimento, precisam ter acesso aos recursos necessários para alcançar um desenvolvimento social e econômico sustentável e que, para que os países em desenvolvimento progridam em direção a essa meta, seus consumos de energia necessitarão aumentar, levando em conta as possibilidades de alcançar maior eficiência energética e de controlar as emissões de gases de efeito estufa em geral, inclusive mediante a aplicação de novas tecnologias em condições que tornem essa aplicação econômica e socialmente benéfica [...] (Brasil, 1998).

Sob tais justificativas preambulares, o AQNUMC estabelece seus objetivos, esculpindo expressamente a atenção do Plenipotenciário para as questões pertinentes ao desenvolvimento sustentável e ao enfoque social de suas ações, *in fine*:

O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável.

No seu artigo 3, que anuncia os princípios que norteiam as medidas, os respectivos textos do AQNUMC enfatizam que a proteção dos sistemas climáticos sob jurisdição de cada Parte deve associar seus esforços às preocupações com as gerações futuras, em sintonia com princípios de equidade e da atenção especial com as camadas populacionais mais

vulnerabilizadas, assim como buscar a melhoria das condições desses, inferido do seguinte comando:

#### Princípios

Em suas ações para alcançar o objetivo desta Convenção e implementar suas disposições, as Partes devem orientar-se inter alia, pelo seguinte:

1. As Partes devem proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras da humanidade com base na equidade e em conformidade com suas responsabilidades comuns mas diferenciadas e respectivas capacidades. Em decorrência, as Partes países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e a seus efeitos negativos.
2. Devem ser levadas em plena consideração as necessidades específicas e circunstâncias especiais das Partes países em desenvolvimento, em especial aqueles particularmente mais vulneráveis aos efeitos negativos da mudança do clima, e das Partes, em especial Partes países em desenvolvimento, que tenham que assumir encargos desproporcionais e anormais sob esta Convenção.

[...]

4. As Partes têm o direito ao desenvolvimento sustentável e devem promovê-lo. As políticas e medidas para proteger o sistema climático contra mudanças induzidas pelo homem devem ser adequadas às condições específicas de cada Parte e devem ser integradas aos programas nacionais de desenvolvimento, levando em conta que o desenvolvimento econômico é essencial à adoção de medidas para enfrentar a mudança do clima.
5. As Partes devem cooperar para promover um sistema econômico internacional favorável e aberto conducente ao crescimento e ao desenvolvimento econômico sustentáveis de todas as Partes, em especial das Partes países em desenvolvimento, possibilitando-lhes, assim, melhor enfrentar os problemas da mudança do clima. As medidas adotadas para combater a mudança do clima, inclusive as unilaterais, não devem constituir meio de discriminação arbitrária ou injustificável ou restrição velada ao comércio internacional.

O Acordo segue na toada social e mantenedora de desenvolvimento sustentável em seus artigos 4, 7 e em inúmeras passagens textuais, também em suas resoluções e seus termos adicionais e complementares ao longo das rodadas de conferências das últimas três décadas. O artigo 7 traz, inclusive, preocupações associadas à igualdade de gênero e à correlação entre vulnerabilidade social e maior exposição aos efeitos das mudanças climáticas.

Por mais que os dispositivos anteriores deixem claro o componente social e de combate às desigualdades na agenda internacional sobre o clima, são comuns as críticas, especialmente vindas das redes de atores vinculadas aos movimentos socioambientais e científicos (Bessa; Oliveira, 2024).

De fato, ao se debruçar sobre os mecanismos e as estratégias de natureza comercial e econômica de que trata a Seção 3 deste estudo, percebe-se pouco espaço para abordagens contemplativas das necessidades reais das periferias urbanas dos países em desenvolvimento.

Um primeiro olhar sobre as arquiteturas recomendadas tende a constatar a prevalência dos interesses dos grandes capitais, posto que demandas e ofertas relacionadas às emissões de GEE requerem, em geral, a mobilização de muitos recursos.

Entretanto, ainda que sejam tênues as possibilidades, é intento desta pesquisa rastrear quaisquer vestígios que, por força de uma inspiração de justiça socioambiental e do próprio instrumento internacional que rege as discussões de mudança climática, possam materializar o máximo aproveitamento das economias do carbono em prol das camadas sociais mais vulneráveis, tomando-se como *locus* a capital federal brasileira.

#### **4.7 Distrito Federal: demandas infraestruturais, sociais e adaptativas do clima**

Assim, passa-se a observar, no universo de problemas públicos estruturais, sociais e econômicos identificados por fontes oficiais primárias, determinados focos de atenção, os quais podem ser aventados como prioridades para associação com as possibilidades e expectativas mapeadas na Seção 3.

Uma avaliação prefacial sobre deficiências da periferia do Distrito Federal passa, inevitavelmente, por constatações comuns a muitas periferias de países em desenvolvimento. Como visto nas seções anteriores, o retrato social revela, em geral, baixos níveis de educação formal, renda, acesso a serviços elementares e moradias em condições precarizadas. Obviamente as periferias não são homogêneas, mas tendem a convergir para padrões bastante restritivos de consumo e serviços. Essas características também marcam as vizinhanças e os territórios por onde se estendem. A ausência de infraestrutura e serviços básicos – que tornam os custos de moradia minimamente acessíveis para tantas famílias – também contribui para a manutenção desse *status* social.

Para Aldo Paviani (2009), a atuação de agentes estruturadores do espaço urbano revela que suas ações continuam sem obstáculos, mesmo após a finalização de obras, quando surgem problemas como contendas judiciais e escândalos. É importante ressaltar o caráter solidário desses agentes, cuja atuação é interdependente, resultando em um sistema que mantém ou modifica as estruturas existentes. Essa dinâmica favorece os agentes mais estruturados, seja de forma isolada ou em parcerias, refletindo um caráter sistêmico que permeia todo o processo de urbanização.

Nesse sentido, Paviani sugere que o enfrentamento dos desafios urbanos deve envolver iniciativas governamentais que transcendam ações pontuais e clientelistas. Sugere-se a implementação de políticas globalizantes que ampliem o acesso democrático ao espaço urbano.

Além disso, a geração de atividades que absorvam mão-de-obra com baixa e média qualificação é crucial, uma vez que o mercado tende a priorizar trabalhadores qualificados em setores mais altos. Projetos de médio e longo prazo devem ser desenvolvidos para atender não apenas áreas metropolitanas, mas também centros urbanos menores que enfrentam a expulsão de mão-de-obra.

O autor assevera que as vulnerabilidades incidentes sobre os habitantes do Distrito Federal podem ser contornadas com o uso da educação, priorizando-a para combater o analfabetismo e promover o desenvolvimento das áreas periféricas. Também é fundamental implementar programas que evitem desperdícios de recursos e materiais, além de construir sistemas de proteção contra riscos sociais como violência, pobreza e desemprego. O Juramento da juventude ateniense serve como um lembrete ético para os cidadãos, enfatizando a importância da honestidade e da solidariedade na construção de uma cidade melhor. Assim, a luta pelos ideais urbanos deve ser incessante, visando transmitir uma cidade mais justa e bela às futuras gerações.

As políticas públicas que poderiam mitigar os problemas de ordem infraestrutural, de acesso a serviços e de outras medidas desenvolvimentistas são esparsas, inconstantes e insuficientes para provocar alterações na densidade e velocidade desejada.

Em meio a essa dinâmica que suscita forte influência de processos discriminatórios estruturais e históricos, inferem-se delimitações de dimensões orçamentárias e políticas (Silva; Bessa; Vasconcelos *et al.*, 2020), e essas justificações poderão ser relevadas diante de novos e significantes ciclos potenciais de desenvolvimento.

Nesse ponto, com base em pesquisas acadêmicas e em levantamentos de dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan), busca-se a identificação não terminativa de focos de demandas nessas áreas. A lista de necessidades é extensa, interconexa e pode variar consideravelmente a depender da fonte consultada. Em decorrência, a seguir faz-se uma síntese agrupada de maneira não exaustiva, cuja função é facilitar a análise proposta nesse mister ao tempo em que, minimamente, visa prover uma relação que seja coerente com a complexidade e as características multifacetadas de tais problemas públicos.

Entre as fontes consultadas, destaca-se o uso do referencial da Defesa Civil mencionada nesta Seção, bem como a base de dados e relatórios referentes à Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD 2021), providos pela Codeplan e dois estudos pontuais: o primeiro é a análise elaborada por Martins, Carvalho e Oliveira (2024), sob o título “Um olhar para a periferia metropolitana de Brasília diante dos dados do censo de 2022”, e o segundo é o trabalho

de Mauro Barbosa Jr. (2016), nomeado “De Plano Piloto a Metrópole: entraves e desafios da política habitacional de Brasília”.

Quadro 2 – Núcleos sintetizados de principais desafios na periferia de Brasília:

| <b>Núcleos de Desafios</b>                                    | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Habitação</b>                                              | As condições gerais de moradia nas periferias do DF de qualidade não são acessíveis. Comumente não possuem acesso aos serviços públicos essenciais, como água, saneamento, energia, redes de comunicação. Muitas se localizam em espaços precários, sem quaisquer benfeitorias públicas de natureza urbanística e estão distantes de redes de modais de transporte, centros de formação educacional, áreas de lazer, saúde, segurança e demais equipamentos públicos de relevância. Diversas dessas unidades são ocupadas de forma irregular e são gravemente expostas à riscos climáticos. |
| <b>Emprego e oportunidades econômicas</b>                     | Há poucas ofertas de postos de trabalho e oportunidades para incremento de renda. Os negócios locais são precários e inferem poucas possibilidades de expansão e crescimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Espaços comunitários e recreativos</b>                     | Necessidade de locais para o convívio público e o lazer, onde possa haver atividades públicas, individuais e coletivas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Infraestrutura urbana</b>                                  | Pavimentação, calçamento, iluminação pública, rede de saneamento e abastecimento de água, energia, telecomunicações, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Acesso a serviços públicos</b>                             | Educação, Saúde, Transporte, Segurança Pública, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Exposição a riscos socioclimáticos e ambientais</b>        | As populações e suas moradias estão mais sujeitas às intempéries climáticas e suas sequelas. Os episódios extremos de estiagens e inundações ocorridos e em intensificação no DF submetem desproporcionalmente as periferias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Inteseccionalidades que marcam a segregação na capital</b> | Processos históricos e estruturais reproduzem quadros que submetem, cumulativamente, determinados perfis sociais às intempéries das mudanças do clima, o que exigirá o específico enfoque nos processos de elaboração das futuras políticas públicas de descarbonização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Fontes: Codeplan; Defesa Civil; Martins, Carvalho e Oliveira (2024); e Barbosa Jr. (2016).

A síntese anterior não estabelece, tampouco, uma ordem de grandeza ou prioridade. Os dados analisados das fontes dão conta de tais núcleos de demandas a partir de dados concretos mensurados (a exemplo de dados demográficos, quantidades de equipamentos públicos, ocorrência de enchentes etc.) e, também, colhidos por amostragem, fornecidos por intermédio de manifestações de pessoas entrevistadas (dados PDAD e do Censo 2022, este utilizado no trabalho de Martins, Carvalho e Oliveira, 2024).

Apesar da relação não expressar as dimensões de cada núcleo de desafios, são patentes as avaliações gerais de gravidade quanto à falta de infraestrutura nessas regiões, especialmente níveis de pavimentação ou de iluminação ou índices de saneamento, sobretudo ao se comparar com outras regiões administrativas, conforme visto nos dados do IBEU.



Não menos relevante será confrontar os desafios de ordem estrutural, tal qual os núcleos de emprego e oportunidades econômicas, ou a ausência generalizada de serviços essenciais, como educação, segurança e saúde.

Ainda, chamam a atenção os dados que se conectam aos aspectos da exposição aos riscos, estando as regiões periféricas distritais no centro de alertas de enchentes e calor extremo, conferidos, em especial, pelas informações anteriores suscitadas a partir do relatório da Subsecretaria de Defesa Civil.

Vale reiterar que o estudo historiográfico, segundo o qual se busca ir além do mero registro histórico, com o fim de se captar outros elementos pertinentes à memória e aos significados dos acontecimentos (Pesavento, 2013) aqui utilizados, possibilitou identificar claramente a intencionalidade de estratégias segregacionistas nos processos de ocupações urbanas do Distrito Federal.

Os apontamentos sobre esses perfis de vulnerabilidade têm transversalidade nas agendas das Nações Unidas e, sob a mesma lógica, devem ser abordados nos processos de conformação de políticas públicas urbanas, conforme os excertos da Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos e Desenvolvimento Sustentável (UN-HABITAT, 1977).

As sequelas socioclimáticas se inserem, assim, como mais uma faceta dos problemas públicos que incidem, em particular, sobre corpos e vidas de grandes parcelas do tecido social mundial, nacional e, *in casu*, distrital. Essas parcelas da sociedade, entretanto, tendem a acumular camadas de dificuldades adicionais na medida em que, no plano individual, se sujeitem a diferentes sistemas de opressão, como gênero, raça, identidade, idade, situação de rua ou condição de deficiência (Vidal, 2021).

Como visto, ao se conhecer melhor os processos históricos e se utilizar de uma abordagem interseccional sobre o tecido social que caracteriza as periferias do Distrito Federal, insurge-se uma veemente inquietude. A discriminação e a desigualdade devem ser incessantemente combatidas, sendo este um elemento central entre os aspectos sociais a serem considerados na eventual implementação de mecanismos e estratégias descarbonizantes de desenvolvimento sustentável e também inclusivo.

Tais desafios serão abordados na Seção subsequente, à medida que as possibilidades de aproveitamento dos mecanismos da AQNUMC poderão ser avaliados como estratégias adicionais a quebrar os ciclos de subdesenvolvimento, exclusão e injustiça socioclimáticas a que estão condicionados.

## **5 CONVERGÊNCIAS E ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS REGIÕES PERIFÉRICAS DO DF E OS MECANISMOS DESCARBONIZANTES**

Na sequência da apresentação da capacidade incremental dos mecanismos descarbonizantes sob o prisma econômico e colocadas as reflexões históricas e interseccionais sobre as características das periferias da capital federal, esta seção passa a debater a viabilidade de que se estabeleçam estratégias de utilização dos mecanismos criados no âmbito do AQNUMC, de forma direta em prol do desenvolvimento das regiões periféricas do Distrito Federal, a partir das considerações suscitadas nas Seções 3 e 4.

Para tanto, torna-se imprescindível fixar referenciais conceituais ainda não aprofundados, os quais se encontram no núcleo do objeto desta pesquisa. É o caso do conceito de desenvolvimento, cuja relevância se evidencia ao compor o título desta dissertação.

Na sequência, são apresentadas ponderações que buscam fundamentar construções e diretrizes conceituais de sustentabilidade, fundamentando, especialmente, na doutrina e nos dispositivos nos quais o Brasil toma parte na arena internacional.

Esta seção então se volta para uma análise crítica sobre os meios e processos de materialização dos mecanismos no escopo local, justificada a escolha de uma abordagem instrumentalista das políticas públicas a associar os objetivos climáticos, o desenvolvimento sustentável e a inclusão das parcelas vulnerabilizadas da periferia da capital brasileira.

Em continuação, fornecidas as diretrizes conceituais e reflexivas gerais, e medidas as suas ressonâncias na vinculação das seções anteriores, passa-se a suscitar estratégias mais objetivas e exploratórias.

Adicionalmente, esta seção também reserva substancial atenção à tarefa de trazer à análise de políticas públicas em curso ou em fase de estudos para futura implementação. Fundamentando-se nas informações coletadas a partir das entrevistas realizadas e na revisão crítica de farta base documental em matéria climática elaborada pelas esferas governamentais, são feitos cotejamentos pontuais a fim de colaborar com as elucubrações das diretrizes e estratégias que, permeando um ou mais mecanismos descarbonizantes, compõem núcleos de ações coordenadas que possam apoiar as adaptações climáticas e o aproveitamento das oportunidades desenvolvimentistas em prol das periferias urbanas do Distrito Federal.

## 5.1 Desenvolvimento estruturalista e os mecanismos descarbonizantes

Logo de início, há de se reconhecer que o conceito de desenvolvimento seja amplo e difuso, o que induz à necessidade de esclarecimento das abordagens intencionadas na proposta do estudo. Nesse caso, reitera-se a identificação de um campo da teoria do desenvolvimento mais próximo ao perfil estrutural, histórico, econômico e social no qual o Brasil e, portanto, o Distrito Federal se inserem. Como abreviado na Seção 2, a Teoria do Desenvolvimento Estruturalista (e Neoestruturalista) tem sua trajetória construída exatamente para responder aos gargalos e sistemas que dificultam a ampliação do bem-estar, da erradicação da pobreza e do progresso latino-americano. Centralizada nos esforços promovidos pela Cepal, o conhecimento vem sendo aprimorado desde sua fundação, em 1948, orbitando exatamente ao redor das especificidades que caracterizam os países da região, o que se faz em alternativa às abordagens clássicas construídas no eixo do Norte Global.

Influenciada pelo pensamento estruturalista oriundo da Filosofia, a corrente da Teoria do Desenvolvimento enfoca suas análises em fatores intrínsecos de uma economia nacional, seus microssistemas e suas interconexões orgânicas. O estudo das estruturas endógenas no campo econômico tem efeito com a observação das características das instituições, das forças políticas, dos mecanismos ambientais, de capacidades educacionais, aspectos culturais e atitudinais, *vis-à-vis* seus desdobramentos sobre os hábitos de consumo, de renda, de racionalidade e correlação de poder para influenciar a manutenção de interesses de determinados segmentos da sociedade.

A Escola Estruturalista de Desenvolvimento se debruça sobre a realidade dos países latino-americanos e forma o entendimento de que a prosperidade econômica passa por um necessário esforço nacional para a industrialização e a sofisticação generalizada de padrões de consumo (Bresser-Pereira, 2024).

A corrente reconhece que, à medida que as economias se tornaram mais complexas, evidencia-se a premência de se incorporar variáveis como a absorção de progressos tecnológicos e os impactos de externalidades, consistentes nos padrões de produtividade da economia e na capacidade instalada de mecanismos de financiamento (Bresser-Pereira, 2024).

Nessa direção, os mecanismos idealizados no escopo do AQNUMC devem ser interpretados como alternativas essenciais com vistas a reduzir, sequestrar e compensar os GEE, requerendo-se, para tanto, a adoção de medidas preservacionistas e transformadoras dos processos produtivos. Considerando-se que esses mecanismos se tornaram diretrizes que comprometem quase a totalidade da comunidade internacional, a adesão a eles tende a embutir

uma corrida entre economias, sob o risco de que aquelas situadas muito atrás das curvas tecnológicas poderão incorrer em altos riscos de competitividade e de relevância no complexo cenário de correlações políticas globais.

Deriva dessa premissa que países como o Brasil precisam integrar as dinâmicas de inovações tecnológicas, sendo esse um eixo elementar para a interrupção de sistemas globais hegemônicos que mantêm o mundo dividido em blocos de líderes e liderados, estando os primeiros em padrões médios de riqueza e prosperidade.

De acordo com a corrente Estruturalista do Desenvolvimento, as nações devem articular, com tom de contestação do *status quo* de hegemonia, a doutrina Estruturalista. Nesse sentido, Maria da Conceição Tavares (2000) enfatiza que as condições de desenvolvimento ou subdesenvolvimento remontam a questões estruturais também relacionadas ao poderio geopolítico.

É clara a situação vantajosa nas relações econômicas para as nações no topo da cadeia hegemônica, conferindo a essas posições o apontamento dos processos tecnológicos, desenvolvimentistas e sociais. Essas vantagens retroalimentam os condicionantes que tornam líderes tais economias. Em sentido oposto, os países menos competitivos tendem a se distanciar ainda mais das economias líderes à medida que sofrem as sequelas de sua dependência tecnológica.

Em síntese, o uso da teoria sugere que a utilização dos mecanismos carbonizantes deve ser impulsionado nacional e localmente, sendo esses instrumentos fontes de alternativas que, em diversos aspectos, deverão marcar preferências econômicas, inclusive quanto ao desenvolvimento e absorção tecnológicos de produtos, serviços e meios nos quais estes são elaborados. O ingresso tardio nesses processos que integram a descarbonização já pauta as mesas de negociações internacionais e essa tendência deverá se intensificar à medida que as emergências climáticas se tornam mais intensas e frequentes em todo o mundo.

Vale frisar que essas políticas e diretrizes vêm sendo adotadas pelo Poder Público nacional brasileiro; logo, as transformações reais precisam ocorrer no âmbito local. Dessa forma, torna-se fundamental a proatividade para que as unidades da Federação, inclusive a sua capital, mobilizem os esforços para maximizar as possibilidades que representam os mecanismos do AQNUMC.

## **5.2 Fundamentos da sustentabilidade e as vantagens comparativas nacionais a considerar**

Dada a natureza preservacionista e as relações antrópicas com o meio, torna-se indispensável reiterar que o primeiro elemento principiológico impelido para o modelo de desenvolvimento que aqui se deve tratar é a necessária abordagem sustentável e ambiental. Evidentemente, assuntos relacionados à mitigação e adaptação de efeitos nocivos do aquecimento global estão revestidos da máxima segundo a qual as atividades humanas devem atentar para os impactos que delas decorrem. No campo do Direito Internacional, o ideário do desenvolvimento sustentável está expresso no próprio AQNUMC, conforme visto na sessão anterior. Ademais, o princípio do desenvolvimento humano, em consonância com a preocupação ecossistêmica, está formalmente prescrito em uma série de outros acordos do sistema universal no qual se insere o Brasil.

Destaca-se nessa seara, o compromisso programático convencionado na forma da “Agenda 2030”,<sup>20</sup> instituída com a aprovação da Resolução A/RES/70/1, na Assembleia-Geral da ONU, em setembro de 2015. O ato comprometia os Estados-membros com o documento intitulado “Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável”, cujo teor, em síntese, fixa 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas integradas, que orientam esforços comuns para erradicar a pobreza, proteger o planeta e assegurar prosperidade e bem-estar para todos, até 2030. O componente da sustentabilidade foi alçado a um patamar jamais visto no Direito Internacional, compondo não apenas a nomenclatura dos blocos táticos, mas, principalmente, primando pelo escopo norteador e pela transversalidade na aplicação de seus princípios em todas as ações a serem empreendidas.

A ONU já difundia diretrizes desenvolvimentistas sustentáveis de forma proativa desde a edição do Relatório Brundtland, de 1987,<sup>21</sup> no qual alertava sobre a necessidade de que as nações não devam comprometer, por meio de suas ações atuais, a vida e as condições das futuras gerações.

Infere-se, dessas colocações, que o conceito de desenvolvimento sustentável expressa o ideário preservacionista como quesito sem o qual não seria possível buscar o progresso econômico. A Agenda 2030 também tem uma abordagem integrativa, que reconhece a importância de se incorporar outros institutos e bens jurídicos tutelados pelo Sistema Universal,

---

<sup>20</sup> Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 jan. 2025.

<sup>21</sup> Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

tais quais a justiça social, a cooperação, a equidade e a ampla e irrestrita inclusão de todos os indivíduos.

Sob o enfoque da Teoria Desenvolvimentista, Celso Furtado, em sua obra *O mito do desenvolvimento econômico* (1974), prenunciava que o crescimento econômico promovido sem a observação dos limites ambientais resultaria em degradação suficiente para implicar graves riscos à subsistência. A exploração insustentável dos recursos naturais deveria ser levada com a seriedade adequada, a ponto, por exemplo, de que seus custos e impactos deveriam ser reduzidos das bases de cálculos do produto interno bruto nacional de todos os países, como se extrai de seus escritos: “[...] por quê ignorar na medição do PIB o custo para a coletividade da destruição dos recursos naturais não renováveis? E do solo e das florestas dificilmente renováveis? Por que ignorar a poluição das águas e a destruição total dos peixes dos rios em que as usinas despejam seus resíduos?” (Furtado, 1974). O autor se preocupava que os países em desenvolvimento pudessem desejar meramente replicar os modelos de crescimento utilizados pelos países centrais, levando-o a sugerir que as políticas de desenvolvimento deveriam ser fundamentadas em um entendimento profundo das especificidades regionais e ambientais. Com isso, promover-se-ia um equilíbrio entre crescimento econômico e sustentabilidade ambiental.

A proposta de desenvolvimento de regiões periféricas sob o prisma tanto dos compromissos brasileiros no âmbito do Direito Internacional quanto da abordagem econômica desenvolvimentista incita a pertinência do uso de estratégias comprometidas com os princípios da sustentabilidade. Como se haveria de presumir, quaisquer que fossem as estratégias que viessem a aproveitar os mecanismos mitigadores e de ajustes às mudanças do clima estariam essas subordinadas a tais condicionantes, sob pena de que as inconformidades identificadas pelos instrumentos de MRV inviabilizassem as contrapartidas financeiras esperadas.

A favor da associação entre o desenvolvimento de periferias e a sustentabilidade está a tradição brasileira nas temáticas relacionadas ao meio ambiente, cuja trajetória fornece credibilidade nacional, inclusive, para a captação de recursos internacionais (Marcovitch, 2022). A iminente capacidade de atração de recursos externos pode se configurar como um fator determinante na instrumentalização dos mecanismos descarbonizantes, *lato sensu*.

Na Corrente Estruturalista do Desenvolvimento há um componente de externalidade considerado fulcral. Na perspectiva macroeconômica, a chave para o desenvolvimento teria amparo nas relações comerciais entre as economias, em especial, criticando-se a deterioração dos termos de troca de itens da balança comercial, ocorrida quando um país tende a exportar itens com baixo valor agregado, ao passo que se torna dependente da importação de mercadorias

com alto valor agregado (Prebisch, 1949). A teoria sustenta que os itens com maior grau de sofisticação têm seu escoamento menos suscetível às oscilações sazonais de oferta, além de apresentarem menor elasticidade de demanda, em oposição aos produtos com baixo teor tecnológico, como os utilizados nas pautas agrícolas, como exemplo.

Dá-se, portanto, notória importância a três dimensões reveladas nessa construção teórica: a primeira faz menção às características endógenas do produto, os valores que a ele são agregados, os conhecimentos desenvolvidos para sua concepção e produção. Uma segunda dimensão traz o conceito de utilidade ou de motivação aquisitiva. A teoria confere aos ingressos monetários e ao seu volume total nas contas da balança comercial nacional o peso de alavancar e financiar políticas desenvolvimentistas e de inovação.

O protagonismo brasileiro em matéria ambiental conduz a uma predileção para o desenvolvimento de produtos que tenham a faceta ambiental como componente tecnológico para diretrizes de políticas industriais e de serviços orientados para a exportação. Com esse foco, produtos e serviços desenvolvidos a partir de processos inovadores descarbonizantes poderiam adicionar atributos suficientes de diferenciação comercial no plano externo.

Os segmentos derivados da necessidade de reduções de GEE, os valores ambientais, o viés tecnológico e a necessidade de desenvolvimento socioeconômico de regiões periféricas remetem a um universo de fenômenos complexos e não necessariamente interconexos.

Nesse ponto, vale asseverar que a dinâmica comercial própria a um mercado, seja ele regulado, seja voluntário, embora seja considerada essencial para o funcionamento de economias relacionadas à redução de emissões de GEE, não demonstra potencial de afetação imediata por políticas desenvolvimentistas. Naturalmente, as atividades meramente operacionais de trocas de papéis, títulos, contratos ou aportes financeiros constituem dinâmicas secundárias dentro de uma perspectiva de mobilização de fluxos na economia real.

Sendo assim, o estudo de impactos deve concentrar-se nas atividades reais que originam as demandas e ofertas de créditos de carbono (ou CO<sub>2</sub> equivalente). Note-se que, em deferência a esse enfoque analítico, mesmo na escola estruturalista de desenvolvimento clássica, a atenção jamais esteve concentrada nos espaços de troca, mas sim nas relações entre esses itens, os mecanismos de flutuação de preços, em critérios de composição de valores agregados e em fatores determinantes dos mercados internacionais entre os países.

Analogamente, os estudos das economias decorrentes das necessidades de redução de emissões, bem como da captura de gases causadores do aquecimento, também deverão mirar bons fenômenos que orbitam e, inclusive, justificam o estabelecimento e a ocorrência dos mercados de carbono.

A corrente de pensamento desenvolvimentista da Cepal também privilegia o objeto no universo da economia real. Trata-se, então, de observação prioritária das estruturas que afetam concretamente a realidade, nesse caso consubstanciada na forma de redução efetiva de GEE, na incorporação de inovação tecnológica descarbonizante, nas eventuais alterações de padrões de consumo mais sustentáveis e, claro, nos impactos da execução de projetos de reflorestamento clássicos que são geradores de créditos de carbono, abstraindo-se a uma dinâmica geográfica do Distrito Federal.

Em linha com essas considerações, uma eventual ênfase para a proliferação de políticas de incentivo à exportação de bens e serviços associados com a imagem de sustentabilidade atribuída ao Brasil, sendo o conceito tecnológico descarbonizante, um sustentáculo que deva estar presente nos planos de incentivo para instalar novas cadeias produtivas, centros de formação profissional e de políticas de incentivo à pesquisa e inovação.

Os efeitos sobre a demanda de produtos nacionais que recebam a chancela de serem originados em processos inovadores com características compatíveis com a redução de emissões de GEE seriam compatíveis com a externalidade materializada na preferência por bens e serviços que, de alguma forma, contribuam ao esforço mundial contra as mudanças do clima.

Colabora com esse entendimento a recente finalização do acordo comercial assinado entre o Mercosul e a União Europeia. Após ter sido um dos principais entraves responsáveis pelo longo período negocial de 25 anos, estabeleceu-se a exigência de que, mesmo no caso de produtos agrícolas, apenas aqueles que atendessem a requisitos de adequação produtiva alinhados a padrões de sustentabilidade, proteção ambiental e impacto climático poderiam ser beneficiados por vantagens tarifárias e tratamento alfandegário negociado (Mahdi, 2023).

Também sob a ótica das externalidades, produtos e serviços de maior valor agregado tendem a oferecer maiores níveis de utilidade econômica (Di Filippo, 2009). Isso abre espaço para uma frente de discussões que remete aos reflexos da expansão do ideário “carbono zero” e ao aspecto da diferenciação de produtos e serviços que tenham as mesmas características e equivalência utilitária de outros produtos e serviços concorrentes, porém não elaborados ou oferecidos com base em processos descarbonizados.

No primeiro caso, a ampliação da utilidade econômica de produtos e serviços diferenciados pela afinidade com a descarbonização poderia resultar do aumento das obrigações políticas globais no âmbito da agenda climática internacional ou interna dos Estados-parte.

Esse fenômeno poderia também incidir por conta de uma difusão generalizada de práticas empresariais de outros setores, consumo de famílias e orientações sociais pró-



climáticas. Assim, por exemplo, produtos ou serviços com a “marca” carbono zero poderiam ser mais úteis para atender critérios regulatórios, normativos, políticos ou sociais.

Há, ainda, uma vertente de aumento da utilidade que está associada aos aspectos do próprio produto e serviço. No que concerne à lógica das emissões, essa possibilidade estaria pautada no desenvolvimento e na inovação que redundem em tecnologias e utilitários voltados para a máxima reducionista ou capturadora de GEE, tal qual filtros, geradores de energia, máquinas ou métodos que propiciem padrões mais economicamente sustentáveis.

A dimensão da externalidade inserta na teoria abriga, ainda, a acumulação de saldos da balança comercial do País como fonte garantidora ou de financiamento direto para apoiar políticas de inovação ou industriais (Prebisch, 1949).

Em linhas gerais e com ancoragem legal e teórica, para ambas as esferas – macro e microeconômicas –, é possível enfatizar determinadas diretrizes desenvolvimentistas sustentáveis como estratégia nacional de países já beneficiados por uma imagem associada ao meio ambiente, como o Brasil. Um esforço que coordenasse a profusão de comandos descarbonizantes poderia elevar, potencialmente, os níveis médios de diferenciação, demanda e utilidade de produtos e serviços moldados em conformidade com a mitigação e a captação dos GEE. Por seu turno, essas constatações reforçam alguns dos argumentos que alcançarão alternativas mais próximas às políticas públicas que possam unir os mecanismos da AQNUMC e o desenvolvimento da periferia do DF.

### **5.3 Instrumentalização das políticas públicas e a participação social aplicadas ao desenvolvimento das regiões periféricas do DF**

O desenvolvimento das regiões periféricas no escopo da Escola Estruturalista dialoga com uma abordagem do campo de estudos em Políticas Públicas em amplos aspectos. De antemão, a concretização das estratégias proferidas pelas Teorias do Desenvolvimento implica, necessariamente, o desenho e a aplicação de políticas públicas. O desenvolvimento, pensado de forma proativa e intencional para enfrentar desafios que se deseja enfrentar, requer a organização de ações e métodos, com efeitos externos difusos e que recobrem o interesse público (Dewey, 1927), razão pela qual se evidencia a articulação de políticas públicas, em seu conceito mais amplo.

A união desses dois universos teóricos também apresenta convergências na visão crítica e questionadora em que se aproximam e analisam os fenômenos a elas submetidos, ao passo que buscam conciliar a elucidação científica com a complexidade e a magnitude que a realidade

embute. A Teoria do Desenvolvimento Estruturalista trilhou o seu percurso em direção às especificidades apresentadas pela realidade da economia latino-americana, em todas as suas nuances e complexidades (Bresser-Pereira, 2024). De forma análoga, o campo de estudos em Políticas Públicas igualmente caminhou na direção de enfocar análises dos desafios públicos e das maneiras sobre como lidar com eles. Isso se faz com abordagens mais aptas a relevar toda a complexidade, os contextos, as correlações e as dinâmicas estabelecidas entre aqueles que, direta e indiretamente, estão vinculados ao objeto que se quer analisar (Cefai, 2017).

Em meio a essas sinergias, há de se instar as peculiaridades do debate acerca do ideário que reúna desenvolvimento, sustentabilidade, periferias, grupos sociais vulneráveis e emergência climática. Embora sejam abordadas na farta documentação convencionada na arena do AQNUMC, ainda carecem de mais densidade dialógica.

As discussões vêm redundando em recomendações mais centradas em princípios gerais, faltando para os Estados-membros, diretrizes mais claras e meios para implementar mecanismos que parecem tão-somente intuir sobre caminhos para mitigar, reduzir e adaptar o problema público mundial do aquecimento. Ilustra esse entendimento o relato da composição da Lei que criou o SBCE e as bases do futuro mercado regulado de carbono no Brasil, cuja inspiração modular utilizou parâmetros de diversas experiências internacionais, cada qual nascida aleatória e experimentalmente.

Esse fato demonstra uma crítica a métodos como certos dispositivos e instrumentos que possam ser positivados nos acordos do sistema internacional, mas também revela que, de fato, certos problemas podem ser demasiadamente complexos para que sejam encontrados meros “receituários” que facilitem a implementação de meios resolutivos propostos.

O contingenciamento de danos e as necessidades de ajustes mitigatórios ou resolutivos estão entre alguns dos principais temas a objetivar os estudos sobre políticas públicas na atualidade, mas parece consensual a compreensão de que a natureza do problema impele uma aprofundada relativização para o microcosmo, o *locus* e a realidade para onde esteja voltado o olhar. Assim, para o adequado enfrentamento das questões coletivas, elas devem ser apresentadas e analisadas em toda a sua complexidade. a fim de tornar a construção das respostas mais eficazes (Latour, 2020).

A corrente Estruturalista do Desenvolvimento mantém centralidade no papel do Estado na condução das políticas públicas, em especial aquelas vinculadas aos nichos socioeconômicos que afirmam padrões de desenvolvimento (Bresser-Pereira, 2024). Essa visão intervencionista do poder estatal alude a uma interpretação instrumental das políticas públicas.

Essa leitura encontra abrigo nas abordagens críticas do campo de políticas públicas, tal qual elucida a obra de Halpern, Lascomes e Les Galès (2021), de onde se defende o uso de políticas e ações autônomas, pragmáticas e tendentes a alterar fenômenos públicos, equivalentemente à utilização de uma ferramenta. Essa tem sido uma abordagem amplamente recorrente e que denota certas especificidades.

A convergência construída entre as duas correntes se materializa também com uma seleção estratégica, bem como uma combinação de várias ferramentas de políticas públicas para alcançar objetivos específicos de governantes. Nessa linha, as ferramentas podem ser, inclusive, categorizadas por núcleos centrais quanto ao funcionamento desses instrumentos. A tipologia não apenas enrobustece a abordagem instrumental das políticas públicas, como também facilita a compreensão da aplicabilidade nos casos concretos. Isso ocorre como uma associação resolutiva do problema, consistente em utilizar mecanismos descarbonizantes como instrumentos para o desenvolvimento (sustentável) de áreas vulnerabilizadas nos arredores da capital do Brasil.

A instrumentalização, nesse caso, assim como sustentam seus principais teóricos, pode combinar os instrumentos regulatórios, econômicos, informativos, voluntários, cooperativos e compras públicas, a depender do contexto no qual as intervenções estejam inseridas e onde variáveis relevantes como as estruturas políticas, sistemas e dinâmicas de poder conformam a realidade (Halpern; Lascomes; Les Galès, 2021).

Mais uma vez, vê-se elementos de conexão com a corrente estruturalista, que, como enfatizado previamente, releva a observância dos componentes estruturantes de um fenômeno econômico que possa incorrer em ampliação da atividade produtiva, assim como dos padrões de absorção e de inovação tecnológica (Bresser-Pereira, 2024).

Na obra de Halpern, Lascomes e Les Galès (2021), alerta-se para que a escolha das categorias e dos instrumentos a serem utilizados deve ser precedida pela compreensão de que as ferramentas podem desequilibrar substancialmente a correlação de forças e as dinâmicas de poder dos processos em curso nas políticas públicas. Isso difere das visões clássicas, que tendem a ignorar as implicações reais provocadas pelas características de cada instrumental em particular.

Há tangência entre esses universos teóricos quanto a uma preocupação material com aspectos da motivação comportamental dos atores na cena política – no campo dos estudos de Halpern, Lascomes e Les Galès (2021) –, com a interface microeconômica da corrente Estruturalista, como menciona Bresser-Pereira (2024). A instrumentalização não apenas serve a propósitos funcionais como influencia o comportamento e o engajamento dos atores. Esse

ponto tem absoluta relevância conectiva para o modelo de intervenção acolhido na Escola Estruturalista de Desenvolvimento, a exemplo de quando Celso Furtado (1974) analisa e critica o carácter determinante de padrões de consumo das elites brasileiras no final dos anos 1960.

A abordagem instrumentalista das políticas públicas, particularmente quanto a sua aplicabilidade em sinergia com a corrente Estruturalista da Teoria do Desenvolvimento, comporta ainda a possibilidade de complementariedade teórica com efeitos, inclusive, nas análises e prospecções mais amplas e também mais pontuais. Assim, enquanto o campo desenvolvimentista traz referenciais teóricos que avalizam macroestratégias, por exemplo, quanto ao aproveitamento dos mecanismos na seara internacional, o arcabouço dos estudos em Políticas Públicas facilitará o estudo por uma perspectiva mais próxima da efetiva concretização das estratégias.

As cenas locais onde se concretizam comandos formulados em foros distantes requerem, rotineiramente, grandes esforços adaptativos como é o caso dos mecanismos descarbonizantes do AQNUMC em relação à sua operacionalidade na promoção de desenvolvimento das periferias do Distrito Federal.

Nesse sentido, reforça-se a utilização dos textos originados no pensamento crítico das Políticas Públicas, destacando-se outra contribuição, produzida individualmente, de Charlotte Halpern (2008), sob o título “Instrumentos de políticas públicas da União Europeia: até qual extensão são específicas para a UE? Comparação e transferência de instrumentos de políticas ambientais europeias”. Nessa obra, ao explorar criticamente os vínculos entre instrumentos de políticas públicas e as formas de governança na União Europeia, a autora ilustra aspectos e cuidados específicos que devem ser levados em consideração na instrumentalização de políticas ambientais, a começar pelo enfoque a ser dado para questões da governança, do sistema político, sua arquitetura e os seus resultados para as dinâmicas entre governantes e governados.

Halpern (2008) defende que instrumentos como o uso de determinadas instituições tem potencial de causar impactos específicos e resultantes de suas próprias capacidades de atuação e do sistema político no qual se inserem. No caso concreto da tarefa de se promover desenvolvimento de regiões periféricas, o alerta de que trata Halpern (2008) remete a uma atenção clara quanto aos riscos inerentes à escolha dos meios locais escolhidos para a aplicação das estratégias que aqui são sugeridas. Nesse particular, vale trazer à tona a informação colhida em entrevista realizada com representantes da Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal, realizada em 16.12.2024 (Distrito Federal, 2024), quando foi mencionada a perda de dados estratégicos para a política de enfrentamento climático por ocasião de uma alteração entre gestores, de designação de natureza política. A blindagem que pudesse ser

conferida para evitar situações da espécie pode ser garantida na escolha de uma instituição governamental autárquica ou do terceiro setor parceira, não sujeita ao mesmo grau de sensibilidade política que uma entidade da administração direta.

Ao focar na relação entre governante e governado, Halpern (2008) coleciona que “[...] todo instrumento de política pública implica uma forma condensada e finalizada de conhecimento acerca de controles sociais e meios sobre como exercê-lo.” Decorre desse entendimento que eventuais obstáculos a dificultar a participação social nos processos de políticas públicas podem, na verdade, ser pretendidos para evitar que certos problemas públicos não sejam percebidos fora de determinados espaços de poder. Em sua avaliação, a autora julga que a desconsideração intencional da participação social nos processos de políticas públicas pode se justificar por simples anseios de invisibilização do assunto em si, mas, também, pode incutir o receio de responsabilização de tomadores de decisão.

No específico, nota-se que, até o presente, as políticas em construção que pretendem dar curso ao uso nacional e local dos mecanismos descarbonizantes gestados no âmbito do AQNUMC carecem, de forma ampla, da participação social. Conforme deduzido na Seção 3, item 3.6 – “Mercado regulado no Brasil: controvérsias e disputas na composição da arquitetura inaugural” –, fica evidente que os espaços dedicados à formulação de diretrizes tão relevantes quanto o teor da Lei n. 15.042, de 2024, embora formalmente abertos, não receberam contribuições cidadãs.

A perspectiva ganha eco ao considerar a natureza das repercussões esperadas para configurar as futuras políticas de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. Essa também é a conclusão a que chega Charlotte Halpern (2008), em relação aos instrumentos, até então *ex post* avaliados, das políticas ambientais na União Europeia, *in fine*.<sup>22</sup>

O foco sobre instrumentos de políticas públicas também enfatiza aspectos nos processos de formulação das políticas públicas na União Europeia [...] Em muitos processos de planejamento estratégico, tanto no âmbito dos países membros quanto no regional, grandes recursos de consulta, como audiências públicas ou em foros de consulta eletrônicos fóruns, foram introduzidas. Contudo, o uso desses recursos, em combinação com tecnologias cartográficas específicas (e.g., pontos vs. linhas limítrofes), foram capazes de apenas envolver um baixo número de atores e interesses [...] para impactar o processo de tomada de decisão.”

<sup>22</sup> Do original: “[...] The focus on policy instruments also highlights aspects of policy-making at the EU [...] In several strategic planning processes, both at member state and regional levels, large consultation devices, such as citizen panels or online consultation forums, were introduced. However, the use of these devices, in combination with specific cartographic techniques (e.g., dots vs. boundary lines), has only offered a small number of actors and interests [...] to impact the decision-making process.”

Em mais uma área de convergência com a corrente Estruturalista da Teoria do Desenvolvimento, Celso Furtado (2000) explica a urgência de se promover a participação social, por exemplo, ao defender que “o ponto de partida do processo de reconstrução que temos de enfrentar deverá ser uma participação maior do povo no processo de decisão”.

Para o caso sob apreço, a participação social deve ser absolutamente enfatizada não apenas em função da relevância material dos temas aqui analisados nas vidas dos cidadãos locais, mas, sobretudo, por força dos componentes interseccionais que redundam na segregação, na precariedade e na maior exposição aos efeitos da crise climática nas periferias distritais, conforme se evidenciou-se na Seção 4.

Em outro trecho, o estudo de Halpern (2008) traz à tona a constatação de que tanto nas políticas ambientais quanto nas urbanas os instrumentos disponíveis para uso da UE são, em geral, meras reorganizações de ferramentas pré-existentes ou emprestadas de outras estruturas políticas ou institucionais. Em essência, a autora defende ser preciso haver inovação dos instrumentos, indo mais além dos tradicionais mecanismos regulatórios e legais, sobretudo na área ambiental. Indo ao encontro dessa missiva, os dados levantados conduzem ao reconhecimento de que os esforços governamentais no escopo nacional e distrital vêm editando medidas relevantes em matéria regulatória e legislativa, entretanto, ainda não apresentam elementos instrumentais inovadores.

Especificamente no caso do Distrito Federal, há o empenho em idealizar sistemas integrativos entre diferentes órgãos do Poder Executivo local, reforçando o componente da transversalidade da agenda climática revelada na entrevista com a Sema (Distrito Federal, 2024a).<sup>23</sup> As autoridades locais adotam iniciativas relevantes para inventariar as emissões de GEE e as fragilidades a que as periferias estão sujeitas. Há prospecções junto às comunidades imersas às intempéries do clima, mas também em relação ao monitoramento dos setores emissores de GEE, cujos dispositivos utilizados inovam, inclusive, ao disponibilizar, pelo Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal (IPEDF), a Calculadora Verde que simula atividade de projetos (Distrito Federal, 2024a, 2024b, 2024c, 2024d).

---

<sup>23</sup> Na entrevista realizada em 16 dez. 2024, os representantes da Sema relataram que, no início do episódio da crise causada pelas enchentes ocorridas no Estado do Rio Grande do Sul, entre abril e maio de 2024, o Governo do Distrito Federal editou o Decreto 46142, de 14 ago. 2024, para a elaboração de um plano de enfrentamento das adversidades extremas do clima e montagem de um sistema local de alertas, o qual envolveu diversos órgãos da Administração. Para a Sema, a multiplicidade de representantes governamentais evidencia o caráter de transversalidade das pautas socioclimáticas.

Diante desses fatos positivos, novos instrumentos inovadores seriam bem-vindos para evidenciar a preocupação com o combate à pobreza, à desigualdade e à precariedade que permeiam as periferias, onde gravitam as iniciativas implementadas até o momento.

Embora a Sema por exemplo, admita se preocupar com o viés desenvolvimentista dos mecanismos do AQNUMC, inexistem instrumentos, ou sequer orientações claras para que seja impulsionada a sua elaboração. Nesse contexto, por exemplo, percebe-se a ausência de ferramentas que prospectem a situação das transformações das emissões do setor de energia, da subárea transporte, ou instrumentos que dialoguem sistematicamente com outro relevante setor industrial, da subárea de fabricação de cimento, concentrados na RA de Fercal, hoje estabelecida em encontros esporádicos e ocasionais (Distrito Federal, 2024).

Analogamente à obra de Charlotte Halpern (2008) em relação às políticas ambientais na UE, no DF um eventual foco na evolução das formas de instrumentos de políticas públicas contribuirá para o melhor entendimento das dinâmicas políticas e de influência, capazes de revelar outras nuances que possam comprometer o desenvolvimento sustentável, sensível ao caráter interseccional dos mais atingidos e, assim, alinhado com os compromissos da agenda climática internacional.

Como se pode inferir, a abordagem instrumentalista das políticas públicas também pode servir como um filtro no intercurso para aperfeiçoar os processos decisórios. Novas ferramentas que inovem nos fluxos informacionais, deliberativos e decisórios, aplicados à implementação de políticas urbanas com o aproveitamento de possibilidades criadas pelos mecanismos descarbonizantes, podem determinar a diferença entre o *status quo* e a fiel materialização dos comandos mais elevados da agenda climática internacional, reforçando o relevante papel institucional brasileiro nessa área.

Dessa forma, vale reforçar a relevância da máxima instrumentalista do campo de estudos contemporâneos em políticas públicas, em particular nos processos de endereçamento dos problemas públicos capitaneados pela busca de maximizar as possibilidades dos mecanismos de redução de GEE.

A partir dessa perspectiva embasada no uso de ferramentas relacionadas com a configuração de problemas públicos influenciados por uma variedade de fatores, pode-se destacar a importância da participação de todas as redes de atores e a compreensão dos padrões conflituosos e complexos para implementar políticas públicas efetivas (Latour, 2012).

O uso da abordagem instrumentalista se complementa ao ideário da corrente Estruturalista do Pensamento Desenvolvimentista, mas também para outras facetas do conhecimento. Aliás, como visto, sua utilização pode auxiliar na elucidação de outros meandros

que possam estar ocultos por trás de externalidades dos problemas públicos. Assim como a analogia a um perito que faz uso de ferramentas para desvendar o mau funcionamento de um dispositivo repleto de partes eletrônicas, os elementos endógenos dos objetos das políticas públicas podem ser explorados por essa abordagem instrumental e o seu reparo pode exigir outras perspectivas complementares.

#### **5.4 Estratégias para adesão voluntária de agentes econômicos locais**

É indiscutível que as soluções mercadológicas para reduzir as emissões de GEE sejam recursos mitigadores de perdas econômicas para segmentos produtivos e, subsequentemente, a interesses ainda mais poderosos de Estados e de determinados grupos de atores (Keohane; Victor, 2011). Da mesma forma, o lapso temporal por trás dos fluxos para o funcionamento de arranjos mercadológicos também é fator relevante para os interesses resilientes das negociações do clima, sob a perspectiva de que as transformações de processos produtivos e de absorção tecnológicos requerem, costumeiramente longos períodos de desenvolvimento e aplicação (Furtado, 1974).

Por seu turno, mecanismos mercadológicos favorecem, em maior ou menor escala, os interesses de agentes econômicos (Motta *et al.*, 2008). Apesar das inúmeras críticas de se promover soluções ambientais sob o amparo em interesses comerciais, este trabalho lança luz sobre a confirmação da hipótese formulada em relação aos compromissos internacionais já assumidos pelo Brasil em face do desafio de desenvolvimento sustentável de regiões climática e socialmente vulneráveis em sua capital.

Como explorado nas seções anteriores, os instrumentos criados no AQNUMC trazem possibilidade de fomento, gerando, nas contas nacionais brasileiras, a chance de atrair divisas, tanto pela venda de ativos de créditos de carbono, via ITMO e mercado voluntário, quanto pela incorporação das tecnologias descarbonizantes nas cadeias e nas características dos produtos e serviços nacionais.

Nos diversos mercados internos, o uso desses mecanismos também pode impactar as cadeias produtivas e os padrões de consumo, além, é claro, de gerar ressonâncias nas incorporações tecnológicas em setores como energia e transporte, bem como nas alterações ambientais promovidas pelos projetos.

Nota-se, portanto, uma amplitude de possibilidades e repercussões que permeariam uma infinidade de atividades econômicas, nas quais atuam incontáveis redes de atores econômicos. O Setor Privado brasileiro como um todo, no âmbito de sua responsabilidade ambiental, social



e de governança e, por conseguinte, do DF, deve assumir seu papel na condução dos assuntos ao redor das estratégias descarbonizantes. A participação de redes de atores econômicos tem sido recorrentemente associada a movimentos tendenciosos a obstaculizar o que esses agentes possam compreender como risco, ameaças ou restrições às suas operações (Gupta, 2010).

Essa premissa é contrabalançada pelas evidências que emergem das projeções e performance de crescimento do mercado voluntário de créditos de emissões de GEE e de outras frentes de associação de imagem corporativa e de produtos às políticas empresariais de associação a boas práticas e valores sociais.

De fato, mesmo sob um prisma micro sistêmico, há significantes vantagens comparativas para empresas que se engajem nas tendências promovidas pelos mecanismos, o que pode catalisar o comportamento de seus setores, como defende o postulado da racionalidade dos agentes em suas decisões de natureza empresarial (Possas, 1995).

Neste ponto, a despeito de já serem evidentes as sequelas das mudanças climáticas, ainda há certo grau de distanciamento entre as parcelas individuais – e até coletivas –, de responsabilidade e as causas do fenômeno do aquecimento. Reforça esse entendimento o texto de Catherine Larrère (2019), intitulado “*Changement climatique: et si nous parlions de responsabilité?*”. Seu teor argumentativo, realizado no campo iminentemente jurídico, reconhece as dificuldades de se estabelecer nexos de causalidade em virtude das expressivas dimensões de emissões globais de GEE, em face de porções contributivas de uma ou outra corporação relativamente próximas à insignificância, tanto pelo prisma quantitativo quanto temporal. Realmente parece pouco razoável imaginar que empresas locais passem a adotar processos e práticas produtivas inovadoras e, portanto, com implicações diretas aos custos, baseando-se exclusivamente na parcela relativa de sua contribuição das emissões totais de GEE em âmbito mundial, estimadas, em 2021, ao redor de 30,6 bilhões de toneladas anuais (Lamb, 2021).

Por conta dessa constatação fática, torna-se imprescindível adotar estratégias que promovam, a partir das NDC, tanto a compulsoriedade de reduções por trás dos mecanismos regulatórios do recém-criado SBCE quanto de adesão voluntária, sendo esta linha de medidas aquelas que mais dependem de políticas de conscientização e da mobilização de segmentos da sociedade civil organizada.

As transformações necessárias para mitigar o problema público internacional tendem a requerer medidas intervencionistas do poder público, em particular quando se trata da imposição de limites graduais de emissões, desenvolvimento de políticas públicas e sistemas que favoreçam transformações tecnológicas e produtivas antipoluentes e, ao mesmo tempo,

deslumbrem preocupações humanitárias, como se verifica nos dispositivos de combate à pobreza estabelecidos nos ODS, no AQNUMC e reforçados em novos diplomas deste desdobrados.

O ator estatal também tende a ter um papel significativo para a segunda frente de estratégias ligadas à conscientização, promovendo, por exemplo, incentivos fiscais para empresas que voluntariamente implementem gestões, operações e cultura organizacional compatíveis com a necessidade de descarbonização da economia.

Ainda que se reconheça a relevância do Poder Público, sua atuação nessa estratégia não deve se sobressair ao papel da sociedade civil organizada. Essa rede de atores se provou fundamental para elevar a premência das discussões ambientais e climáticas do Sistema Universal, como se versou na Seção 3. Tampouco se deve menosprezar a capacidade de determinados setores empresariais de valorizar pautas com apelo crítico, como é o caso das emergências do clima.

Nessa seara, de acordo com as informações publicizadas pelo Pnud, na forma de seu “Guia Rápido para ESG” (UNDP, 2023), registra-se um crescimento relevante de corporações alinhadas ao mencionado e amplamente difundido acrônimo “ESG”, do original no idioma inglês para “Meio Ambiente, Social e Governança”.<sup>24</sup> Consiste em um conjunto de diretrizes e práticas a serem adotadas por empresas voltadas ao ideário da sustentabilidade, da responsabilidade social e da boa governança interna de seus negócios e na relação com terceiros, justificadas pela intenção de equilibrar os lucros com impactos positivos ao meio ambiente e à sociedade, de forma geral.

Como esclarece a mesma fonte, o conceito de ESG emergiu em 2004, quando a ONU, em conjunto com representantes de grandes corporações do setor financeiro internacional, difundiu o relatório “Quem se importa vence” (IFC, 2008), o qual, em essência, buscava instigar que questões ambientais e sociais passassem a ser relevadas como condicionantes para decisões negociais e de investimento.

No que importa para o presente escrutínio, o eixo do Meio Ambiente dialoga diretamente com o comprometimento das organizações empresariais com a responsabilidade climática e seu engajamento com os esforços universais de descarbonização (UNDP, 2023).

Com efeito, o eixo “social” igualmente se revela como um critério indispensável para o provimento de alavancagem desenvolvimentista, incorporando-se, neste particular, os

---

<sup>24</sup> ESG – *Environmental, Social and Governance*.

elementos centrais da crítica suscitada na Seção 4 quanto às identidades dos corpos mais vulnerabilizados e que povoam as grandes periferias urbanas, como é o caso do Distrito Federal.

Após a adoção das políticas ESG por parte de grandes grupos empresariais multinacionais, os atrativos para empresas de menor porte podem, mediante mobilizações locais, constituir uma tendência a ser proliferada no ambiente urbano na capital do País, cujos efeitos poderão ser materializados na cultura organizacional do setor privado local, na formação e no aprimoramento de seus colaboradores, nos padrões de exigências negociais de parceiros, considerada, inclusive, a ressonância multiplicadora da difusão dessas práticas sobre o conjunto da sociedade local no médio e longo prazos.

Insta-se adicionar que a adesão de empresas às práticas de ESG constitui uma promoção de boa imagem de empresas e de seus produtos suficientes para veicular *marketing* institucional que não necessariamente espelhe as reais condutas adotadas. Esse alerta justifica e reitera a importância da participação da sociedade civil organizada e de divisões do Poder Público, a fim de que declarações de afinidade e adesão dessas políticas empresariais sejam passíveis de questionamento e validação.

Destarte, há de se integrar, como estratégia de políticas públicas distritais relativas ao engajamento do setor privado local nas ações descarbonizantes e de desenvolvimento sustentável das regiões periféricas da capital, proficuamente por incentivo estatal e pressões dos segmentos da sociedade civil organizada quanto às políticas empresariais de ESG, dadas as premissas da responsabilidade compartilhada e a racionalidade de agentes econômicos.

## **5.5 Estratégias de impacto do consumo e das práticas empresariais locais**

Inicialmente, vale destacar que as obrigações rumo à carbonização das atividades humanas tornaram-se compulsórias, pelo menos sobre o aspecto da moralidade e da responsabilidade socioambiental. O tema deixou de ser meramente orientador quando as transformações nítidas nas condições climáticas passaram a ocorrer regularmente e de maneira cada vez mais intensa nas últimas décadas.

As obrigações para descarbonização, portanto, tem origem nos terríveis efeitos sentidos pelas populações em todo o planeta. Como mencionado na Seção 3, esses efeitos perniciosos também são realidade na capital do Brasil. O Distrito Federal, de maneira similar às outras unidades da Federação, sofre com ondas cada vez mais intensas e frequentes de calor, estiagem e com episódios de chuvas extremas.

A proximidade entre o tecido social e os fenômenos climáticos mencionados produz efeitos ainda mal dimensionados sobre o grau de conscientização das populações em âmbito local. Baseando-se em trabalhos realizados nos âmbitos nacional e internacional, torna-se possível elucubrar que ainda são frágeis as correlações causais entre adventos climáticos extremos e as responsabilidades individuais e coletivas.

Nesse sentido, ainda há uma razoável parte da população que atribui as mudanças climáticas a causas naturais, divinas ou duvidam de sua ocorrência (Lopez, 2021). Para esse perfil, portanto, não haveria o que discutir no que tange a uma eventual necessidade de adoção de práticas descarbonizantes, uma vez que alterações de padrão produtivo de consumo não surtiriam efeitos ou seriam motivados por premissa irreal.

Embora haja desafios expressivos para agregar esses perfis a um movimento com o tamanho do desafio que se pretende combater, a teoria desenvolvimentista fornece algumas contribuições relacionadas às mudanças comportamentais de padrões de consumo que poderiam alcançar resultados mais próximos ao desejado, de forma alternativa a táticas clássicas de conscientização. Isso porque, por exemplo, nos casos em que o negacionismo tem relação com crenças religiosas, as barreiras para alterações comportamentais infringiriam dogmas e valores frequentemente intransponíveis (Storkey, 1993).

Por outro lado, mudanças comportamentais podem ocorrer em uma camada mais superficial nos processos individuais de decisão de consumo e de ação. São inúmeros os exemplos que corroboram com essa assertiva, variando-se estratégias inclusive em relação ao poder coercitivo e à repetição de padrões de outros indivíduos na sociedade.

Em meio a essas discussões, foi construída uma teoria desenvolvimentista, segundo a qual os padrões de consumo de elites nas economias periféricas – que buscavam imitar padrões de consumo de países centrais, dadas as condições de dependência de importação dos bens de consumo desejados – seriam responsáveis por desequilíbrios nas pautas comerciais desses países.

O consumo das elites brasileiras nos anos 1960 e 1970, como demonstraram os estudos apresentados por Celso Furtado (1974), teriam o condão de concorrer para um quadro de dependência de financiamentos externos, uma vez que os termos de troca que balizavam as balanças comerciais de países latino-americanos com países das economias centrais não detinham qualquer compatibilidade ou equivalência de valor.

A aplicação desse raciocínio no tocante a padrões de consumo relacionados à descarbonização produzirá um efeito inverso, ou seja, a imitação de padrões de consumo que infiram a preferência por produtos sem a “pegada de carbono” não requereria a importação de

bens de consumo tecnologicamente não disponíveis na economia real brasileira. A tendência de se reduzir a chamada “pegada de carbono” possui fácil potencial de absorção tecnológica.

Outro aspecto a ser destacado da Teoria de Deterioração dos Termos de Troca, também defendida por Celso Furtado, diz respeito à crítica de que a acumulação de capital, ou endividamento externo que ocorria nas economias menos industrializadas, na perspectiva de impactos dentro de uma economia nacional, poderia, no máximo, afetar disparidades econômicas regionais.

Celso Furtado defendia que o acúmulo de capital caminhava sobre dois eixos principais: inovação e difusão tecnológica. O progresso técnico, portanto, poderia ser a chave para a manutenção do subdesenvolvimento, mas, ao confrontar essa tendência com estratégias desenvolvimentistas, poder-se-ia desarmar as armadilhas da dependência e do subdesenvolvimento.

A aplicação desse entendimento no caso de modificações de padrões de consumo pró-descarbonização, se incentivado e difundido propriamente, poderia provocar acúmulos de capital em âmbito nacional, regional ou mesmo local. Nesse ponto, importa considerar a capacidade de oferta de itens e serviços desses carbonizados por parte dos agentes econômicos.

Diferentemente da situação analisada por Celso Furtado nos anos 1960 e 1970, quando as elites brasileiras reproduziam padrões de consumo que implicavam a importação de bens de consumo de alto valor agregado naquele período, como eletrodomésticos e bens de consumo duráveis, o objeto de referência analisado é relativamente simples para replicação local. A descarbonização é um princípio de ampla utilização, cujo alcance pode incluir práticas cotidianas, como o uso de fontes renováveis de energia ou a escolha de produtos com selos de “emissões zero”.

Na medida em que novos padrões mais sustentáveis de consumo pudessem ser estabelecidos no âmbito local, seria plausível esperar que os setores produtivos e de serviços buscassem aumentar a oferta de itens condizentes com tais preferências. Esse tipo de abertura de novos nichos e a consequente adaptação dos agentes econômicos são rotineiros e vem se aprimorando ao longo dos anos. Atualmente, consumidores brasileiros estão muito mais propensos a consumir produtos orgânicos, resultantes de processos produtivos sem utilização de defensivos agrícolas, do que há 20 anos. A proliferação dos benefícios do consumo de produtos orgânicos criou novos nichos econômicos, que incidiram positivamente nas vendas de agricultores localizados no Distrito Federal.

Nessa linha, ao se fortalecer e difundir o consumo preferencial de produtos resultantes de processos descarbonizantes, haveria, analogamente, condições de difundir processos mitigadores de emissões de carbono.

Uma questão a ser ponderada, no entanto, diz respeito às razões pelas quais o consumidor, do ponto de vista individual, passaria a imitar o padrão de consumo de terceiros favoráveis às emissões zero dos GEE. Novamente, aqui se faz oportuna a comparação com o exemplo dos atuais níveis de preferência por produtos orgânicos. Ao abrir mão de defensivos agrícolas, por óbvio o produtor deverá adotar outras medidas que impeçam a proliferação de pragas ou doenças de suas colheitas. De modo geral, os novos processos de produção alternativos ao *status quo* terão novas e mais altas configurações de custos, com reflexos imediatos para a formação de preço do item final a ser comercializado.

No caso dos produtos orgânicos, de fato, a questão do preço ao consumidor tem sido considerada uma barreira à demanda. Por outro lado, os preços mais altos dessas mercadorias aludem, igualmente, margens de lucro mais elevadas, atraindo-se, assim, novos produtores. Por seu turno, os novos produtores escoaram suas produções para demandas pré-definidas, o que afeta o preço das mercadorias para menos.

Por conseguinte, os menores preços dessas mercadorias, embutidas com o valor adicionado pelo não uso de defensivos agrícolas, atrairão novos consumidores. Esse ciclo econômico, embora não deva ser superestimado, apresenta elementos triviais da racionalidade esperada dos agentes econômicos e, portanto, permite a parametrização para hipóteses de preferências por produtos diferenciados em razão de processos tecnológicos específicos, como seria o caso de itens classificados como alinhados à redução de carbono.

O exemplo comparativo aborda, no entanto, um quadro situacional em que mudanças nos padrões de consumo urbanos poderiam provocar inovações produtivas nas regiões agrícolas do Distrito Federal, onde marcam presença pequenas propriedades agrícolas com escoamento produtivo para consumo local.

A difusão do hábito consumerista que incite preferência para itens descarbonizados também teria a capacidade potencial de trazer consequências para mercadorias e serviços urbanos diversos. De acordo com Reis Júnior (2012), no início dos mercados voluntários de carbono estiveram especialmente vinculados com práticas pró-descarbonizantes, de microescala, nos grandes centros urbanos. Os exemplos são inúmeros e incluem desde políticas comerciais de redes de supermercado, voltadas para o retorno de embalagens de seus consumidores, até a aquisição de passagens aéreas em companhias detentoras de frotas de

aeronaves que utilizam tecnologias propulsoras mais compatíveis com princípios mitigadores de emissões.

Cada um desses segmentos ajustados em favor da descarbonização exercerá fluxos e contrafluxos em diversas cadeias produtivas, potencialmente convergindo-as para padrões e valores compatíveis.

Como se pôde inferir, eventuais modificações em padrões de consumo podem transpor barreiras individuais de decisão diversas, inclusive aquelas arraigadas em dogmas ou crenças de foro íntimo, bastando-se, para tanto, expor-se a ambientes nos quais determinadas relações de trocas disruptivas, vantajosas ou massificadas ocorram.

## 5.6 Implicações do mercado regulado no DF

O mecanismo inaugurado no ordenamento nacional com a Lei n. 15.042, de 2024, que baliza o funcionamento do futuro do mercado regulado de créditos de emissões de GEE, materializa uma longa expectativa de redes de atores internos e, também, externos.

Apesar de o Brasil ter suas emissões de GEE mais densamente concentradas nas atividades de natureza LULUCF,<sup>25</sup> de fato carecia de demonstrações mais pragmáticas em relação aos demais nichos contributivos deflagradores do aquecimento.

No País, há imensa expectativa quanto aos desdobramentos da regulamentação, como relatado na Seção 3, e, como mencionado previamente, ainda se denotam muitas incertezas sobre a dosagem e a velocidade em que o SBCE provocará resultados. Como antevisto, ainda serão necessárias inúmeras ações para definir a governança, os sistemas de meta e de MRV, indispensáveis para uma avaliação mais precisa para melhor dimensionar seus impactos no meio ambiente, na economia e na sociedade locais.

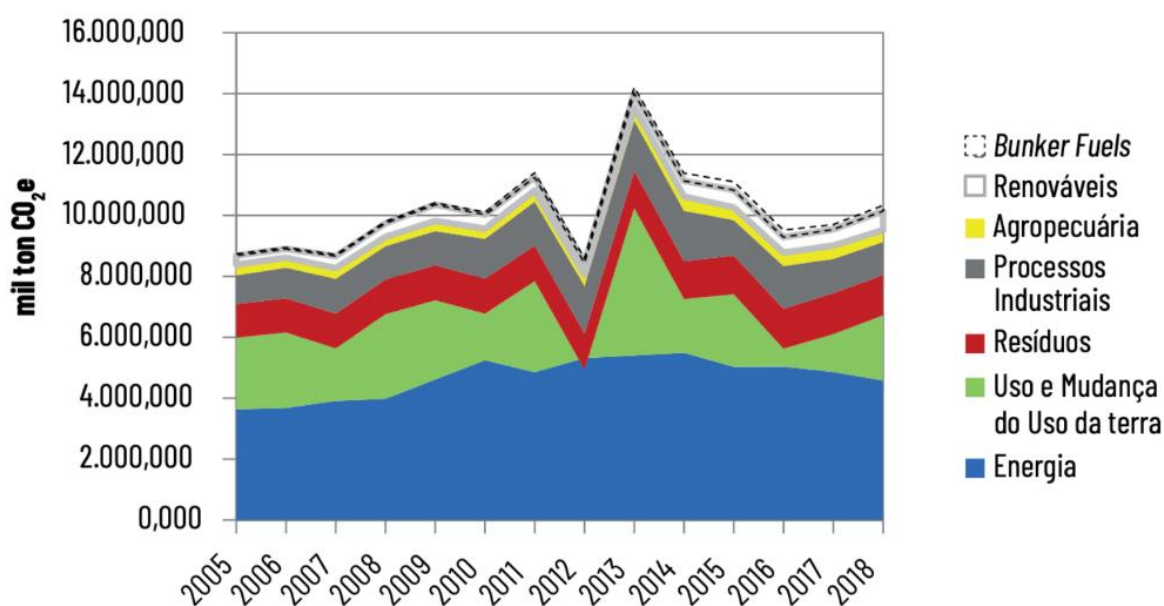
Do ponto de vista das autoridades locais, essas incertezas justificariam, inclusive, certo distanciamento, como se apurou na entrevista realizada com representantes da Sema, em 16 de dezembro de 2024 (Distrito Federal, 2024a). Na ocasião, os atores consultados expressamente informam não acompanhar o encaminhamento das medidas de regulamentação efetuadas até então, porém, atestam deter, em seu radar, a relevância desse instrumento sob sua alçada de atuação.

---

<sup>25</sup> O termo é o acrônimo, na Língua Inglesa, para “*Land Use, Land-Use Change and Forestry*”. Em português, isso se traduz como “Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas”. Em sentido prático, o termo induz às atividades relacionadas com a conversão, o uso e a gestão do solo e das florestas. As estratégias de Mudança de Uso da Terra incidem a mensuração dos saldos líquidos de liberação de carbono das atividades relacionadas ao uso do solo e florestas.

A fim de ilustrar a assertiva, destaca-se a manifestação do Coordenador de Enfrentamento das Mudanças do Clima da Sema (Distrito Federal, 2024a), que, ao ser perguntado sobre a avaliação do governo do DF sobre os efeitos futuros esperados, reconhece o potencial para a proliferação de projetos gerados de créditos de emissões de GEE. Isso poderia corroborar com instrumentos de políticas públicas já em curso ou em fase de elaboração, em especial os planos e as diretrizes fixadas em frentes como o incentivo ao uso de energia fotovoltaica, conscientização ambiental ou redução dos padrões de liberação de GEE. Essas ações são feitas com base em estudos relevantes, como o Inventário de GEE do DF (Distrito Federal, 2022). O documento é confeccionado com base nas metodologias de cálculo parametrizadas pelo IPCC e, entre seus principais atributos, serve para elencar os setores que mais expõem GEE no território distrital, o que bem resume o gráfico a seguir:

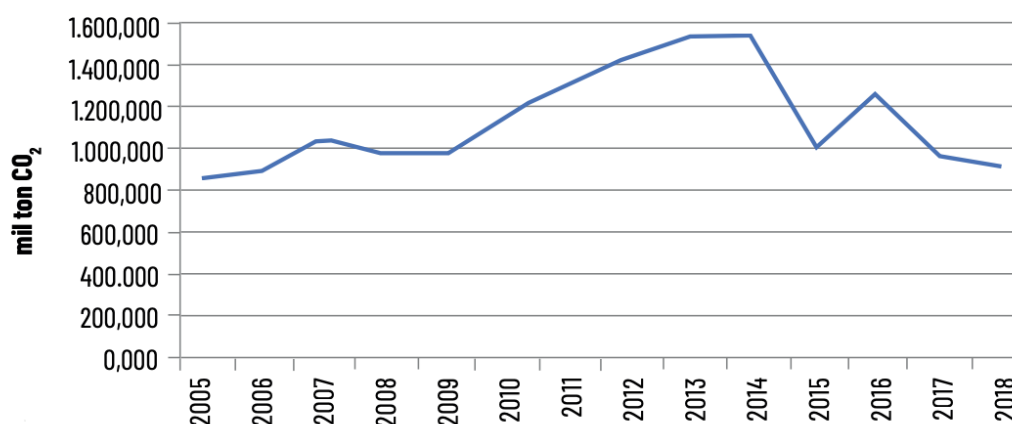
Gráfico 2 – Total de emissões de GEE do DF, por classificação setorial



Fonte: Inventário de GEE do DF, Sema/DF.

De acordo com a avaliação manifestada pelos representantes da Sema (Distrito Federal, 2024a), entre os cinco setores classificados pelo IPCC apenas o de Processos Industriais estaria sujeito às limitações regulatórias da Lei n. 15.042, de 2024, destacadamente a contribuição da indústria de cimento, concentrada na Região de Fercal. Com base no inventário (Distrito Federal, 2022b), tem-se a seguinte performance no período entre 2005 e 2018:



Gráfico 3 – Emissões de CO<sub>2</sub> da indústria de cimento do DF

Fonte: Inventário de GEE do DF, Sema/DF.

A expressiva emissão de CO<sub>2</sub> captada no estudo passou a apresentar tendência de queda desde 2014, com ligeira alta em 2016, novamente voltando a cair nos anos seguintes. Essa performance de queda progressiva é resultado, conforme informação da Sema (Distrito Federal, 2024a), de aplicação de recursos de inovação tecnológica, por intermédio da utilização de filtros e catalisadores que sequestram o CO<sub>2</sub> naturalmente exarado no processo produtivo. Isso, inclusive, teria baixado os índices o suficiente para retirar, atualmente, o setor local da faixa de regulação de que trata a Lei n. 15.042, de 2024.

O setor industrial do cimento está no *roll* das atividades estratégicas, como se extrai da entrevista com a Representante do Governo Federal (Brasil, 2024), e sua sujeição à restrição a ser imposta pelo SBCE também está amparada nos termos do que preceitua o artigo 1º, § 1º, da Lei n. 15.042, de 2024. Isso tornaria as empresas locais obrigadas ao regime MRV, a depender dos critérios regulatórios e das performances de suas fontes de emissão, a atuar como demandantes de CBE e CRVE, ambas no mercado regulado, ou, ainda, dos demais ativos de crédito nos mercados voluntários.<sup>26</sup>

Muito embora a Sema consigne o não enquadramento do setor distrital produtor de cimento ao SBCE, os dados analisados e as incertezas regulatórias ainda presentes não confeririam a mesma certeza. Uma vez que o setor industrial do DF figure entre aqueles que se veem obrigados a adquirir os títulos de crédito – por imposição estatal federal –, abrir-se-ia um campo posterior de estudos para uma análise mais concisa da dinâmica, sistemas e métodos, com seus respectivos impactos sobre preços locais do cimento, competitividade regional,

<sup>26</sup> Conforme mencionado com maior propriedade na Seção 3, a regulamentação deixou espaço normativo para que o SBCE contemplasse a possibilidade de interação de ativos com o mercado voluntário.

mercado de trabalho e potenciais reflexos econômicos de médio prazo (Bayron; Hawn; Hamilton, 2012)

De forma geral, entretanto, é razoável inferir que as autoridades federais que conduzem o tema, assim como a rede de atores que exercem sua influência, conforme visto na Seção 3, demonstram nítida cautela sobre esse poder eminente da regulamentação provocar desequilíbrios indesejáveis nas cadeias produtivas e na economia local, setorial e nacional.

As dúvidas que cercam o modelo regulatório em construção não instam implicações apenas pelo lado das restrições industriais locais. Mais além, a complementação do marco legal poderia propiciar melhores horizontes por outros ângulos, entre os quais a geração de CRVE, fonte de recursos para iniciativas diversas, oportunidades negociais e formação profissional.

No aspecto dos CRVE, como é cediço, o DF tem seu território em um *hotspot* ambiental, dadas as características de seu bioma de Cerrado (Oliveira, 2023), o que implica atratividade para a realização de projetos, especialmente de natureza florestal, para a unidade da Federação. Esse potencial do DF para atrair projetos será aprofundado na seção específica sobre REDD+, adiante.

No tocante à inovação, a Lei já estabeleceu, em seu artigo 28, entre outros pontos, que no mínimo 75% será destinado a depósito no Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), criado pela Lei n. 12.114, de 2009, com a finalidade de que sejam utilizados, no financiamento de investimentos para a descarbonização das atividades, das fontes e das instalações reguladas no âmbito do SBCE.

Desse volume, instrui-se a obrigatoriedade de fomentar a inovação tecnológica para o desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono direcionadas aos setores regulados, a subvenção para o apoio a investimentos para a implantação de novas tecnologias de descarbonização em fontes e em instalações de operadores regulados, a formação e a capacitação de mão de obra para os setores regulados, além de buscar alternativas tecnológicas direcionadas à remoção de GEE por parte dos agentes regulados.

O artigo 28 também estabelece que, no mínimo, 5% seria vertido em compensação pela contribuição dos povos indígenas e dos povos e comunidades tradicionais para a conservação da vegetação nativa e dos serviços ecossistêmicos.

Assim, a estruturação do comércio nacional tende a facilitar a participação nos fluxos internacionais, assim como ocorre para qualquer bem ou serviço de uso comum transnacional. No caso específico do mercado de créditos de carbono, espera-se um aumento considerável de projetos de captura, de disponibilização de recursos financeiros para entidades implementadoras

desses projetos, incentivo à inovação tecnológica e fortalecimento de estruturas produtivas (Brasil, 2024).

A inclusão de mais hipóteses de fontes de recursos para o FNMC constitui uma arquitetura de suporte relevante para alavancar o financiamento interno integrado à corrente majoritária do Estruturalismo, particularmente no que infere processos de inovação produtiva e capacitação profissional (Prebisch, 1949).

O FNMC poderá, alimentado com mais recursos, apoiar iniciativas a setores sensíveis no DF, tal qual o de geração de energia limpa e as alternativas para sequestro de GEE. Ambos os nichos de infraestrutura e de intervenção positiva nos saldos líquidos de emissões traduzem preocupação com um elemento essencial também apontado pelo Estruturalismo – o foco na tecnologia e na inovação, que, sob a condução estratégica, poderia suplantar a incapacidade de articulação cadencial produtiva comuns aos agentes que atuam em escalas microeconômicas (Prebisch, 1949).

## 5.7 REDD+ Jurisdicional o PDO

O regime de REDD+ Jurisdicional está no horizonte das alternativas instrumentais aventadas pelas autoridades climáticas no Distrito Federal. Como extraído da entrevista com os representantes desse núcleo estatal local de Poder (Distrito Federal, 2024), o DF obteve autorização formal dos órgãos federais para sua implementação.

Paralelamente, o Programa de Arborização Urbana, lançado em 2024, visa a proliferar o plantio de árvores nativas do Cerrado nas zonas urbanas e nas cerca de 82 unidades de conservação (Distrito Federal, 2024).

Essa medida se conecta diretamente com um eventual regime de reflorestamento jurisdicionado, convergindo com a possibilidade de geração formal de créditos. A conciliação poderá alavancar o planejamento, a operacionalização e o financiamento necessários, uma vez que o REDD+, sobretudo em um território de características ambientais de um *hotspot* nos termos do arcabouço do AQNUMC, determinam absoluta prioridade estratégica e, por conseguinte, tendem a receber retornos *ad valorem*, ainda mais atrativos, particularmente nos mercados voluntários internacionais, como destacado na Seção 3.

Obviamente, o REDD+ distrital também equaciona o problema público identificado nas análises efetuadas na Seção 4, particularmente quanto às constatações da ausência de parques, jardins e outras categorias de áreas verdes, além de processos de assoreamento das margens de

nascentes e dos fluxos fluviais nas periferias urbanas da capital. A opção pelo regime parece adequada, considerando também as peculiaridades do DF, substancialmente urbano e com poucas propriedades rurais maiores a 10 mil hectares.

O regime pode abranger, inclusive, todos os seus quase 5,8 mil km<sup>2</sup> e permitirá a pulverização de iniciativas reflorestadoras. Deve, entretanto, dialogar com outras frentes instrumentalizadas, tal qual o Programa de Educação Ambiental (GDF, 2019), de forma a evitar que os esforços de reconstituição florestal atuais não sejam alvo de degradações futuras.

Nessa direção, como salientou a referência feita à Charlotte Halpern (2008), é preciso que as políticas públicas sob o enfoque instrumentalista também resultem na criação de novas ferramentas inovadoras, recorrendo-se, nesse caso, ao teor inovador do desenho institucional dessa iniciativa. Sob a gestão da Brasília Ambiental, o Programa é aberto às ações integrativas de visitação às unidades de conservação distritais, elaboração de materiais promocionais e, até mesmo, o desenvolvimento de recursos tecnológicos a serem disponibilizados ao público com o intuito conscientizador.

A transversalidade aventada e o seu decorrente mote para criar novos instrumentos de políticas públicas têm afinidades imediatas com o Plano Carbono Neutro, também conhecido como Plano ABC+ (Distrito Federal, 2024b), de natureza LULUCF. Ele prevê alcançar um saldo líquido de emissões em 2050. Nesse caso, há um componente necessário de aproximação das políticas urbanas com outras trincheiras de mobilização climática, que também se correlaciona com a estratégia para alteração de consumo em favor de produtos e serviços resultantes de processos descarbonizantes, previamente abordada.

A futura política de REDD + requererá meios e fluxos contínuos e dialógicos com o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), fixando o aproveitamento de mobilizações de reflorestamento em compasso com o uso e a ocupação territorial para os próximos dez anos. A interação com o PDOT, além de ser relevante para a dimensão LULUCF, também terá reflexo nas configurações de aspectos urbanísticos e de infraestrutura. Nesse ímpeto, vale reforçar, mais uma vez, a importância de se instalar ferramentas que viabilizem processos deliberativos transversais entre órgãos governamentais, bem como outros que, muito mais que regulatórios e legislativos, privilegiem a participação da população e da sociedade civil organizada.

Em outra faceta, o REDD+ deve permear o instrumento de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), objeto da Lei Distrital n. 6.269, de 2019. Embora tenha sido concebido como um norte para o planejamento e a gestão territorial na constituição de políticas distritais voltadas ao desenvolvimento socioeconômico sustentável e à melhoria da qualidade de vida da

população não urbana do DF, o Regime ganha envergadura na busca por abordagens mais modernas de exploração econômica a partir da biodiversidade (Nobre, 2008).

### **5.8 Estratégias de combate às desigualdades e a proliferação de projetos geradores de créditos de emissões de GEE**

Como anteriormente visto no subitem de Geração de Créditos de Carbono, na Seção 3, existem mais de 170 tipos de projetos capazes de gerar esses ativos. Soma-se a essa diversidade de alternativas, condicionantes e características conjunturais que vêm alimentando cenários otimistas quanto ao potencial de alavancagem financeira e de resultados que podem realmente contribuir para a gestação de políticas desenvolvimentistas das periferias urbanas do Distrito Federal.

As projeções traçadas para os volumes negociados de créditos giram em cifras bilionárias, tanto no âmbito internacional quanto interno, destacando-se os atributos que colocam o Brasil em uma situação privilegiada para se tornar um dos principais eixos de negócios de emissões de GEE nos próximos anos. De fato, o País se jacta por já deter características estruturais vantajosas, tal qual sua imagem internacional, associada historicamente à ecologia, seu grande quantitativo de cientistas e trabalhadores nesse segmento, sua tradição em se impulsionar em uma matriz energética majoritariamente alimentada por fontes renováveis ou, ainda, a sua jurisdição sobre relevantes biomas preservados.

Para o Distrito Federal, muitos desses indicadores são replicados. A sua dimensão, diminuta comparativamente às demais unidades da Federação, confere algumas vantagens adicionais para a implementação de políticas difusoras de projetos geradores de créditos, além daqueles já tratados na sessão sobre o REDD+ jurisdicional e o PDO.

O Distrito Federal concentra um expressivo número de instituições científicas e acadêmicas, de desenvolvimento tecnológico e uma população ainda predominantemente jovem, especialmente nas regiões periféricas.

A vantagem previamente mencionada sobre serem os biomas do cerrado considerados *hotspots* para fins de priorização de projetos geradores de créditos, utilizada para justificar e consubstanciar a apresentação de uma proposta de REDD + jurisdicional, também se presta a adicionar valor para os mercados voluntários.

Infere-se, por conseguinte, que o DF tem um potencial relevante de captação de recursos, os quais, observadas determinadas diretivas políticas internas, poderiam ser revertidos em melhorias adaptativas e socioeconômicas nas periferias.

Em relação a esse tema, vale destacar os trabalhos realizados pelo Poder Público local até o presente, formalmente vinculados ao tema de desenvolvimento urbano, sob o mote climático adaptativo, a começar pelo Plano de Enfrentamento dos Efeitos Adversos da Mudança Global do Clima para Reduzir as Vulnerabilidades e Ampliar a Adaptação no Distrito Federal com Foco nos Eventos Climáticos Extremos (Distrito Federal, 2021). Ele possui conteúdo afeto, principalmente, à prevenção e ao contingenciamento de emergências, cujas obras infraestruturais não preveem diretrizes que convirjam com expectativas de captação e alavancagem com o aproveitamento dos mecanismos do AQNUMC. Por outro lado, o instrumento destaca o enfoque sobre investimento em infraestrutura verde, entre as quais a previsão da criação e preservação de áreas verdes urbanas para reduzir o efeito de ilhas de calor, o uso sustentável e consciente da água, a promoção de tecnologias promotoras da cultura de economia circular, o incentivo ao uso de fontes de energia renováveis, como a captação fotovoltaica, entre outras boas práticas descarbonizantes.

É preciso observar que esses planos que conduzem a melhorias infraestruturais nas regiões vulnerabilizadas, dada a capacidade efetiva de provocar impactos positivos, não precisam depender exclusivamente de fontes tradicionais de financiamento, abrindo-se espaço, então, para uma inovação instrumental que maximize o potencial de projetos geradores de créditos das emissões de GEE.

Reitera-se, ainda, que o resgate do quadro de segregação histórica passa por diversas camadas de envolvimento direto no processo de debates e de decisões de políticas públicas direcionadas para o desenvolvimento e a agenda de descarbonização na esfera local.

Começa-se pela imediata e ampla abertura de canais de diálogo e participação dessas camadas sociais mais atingidas pelas emergências climáticas, transcorrendo para a priorização de aplicação dos recursos captados para o investimento em melhorias integrativas dos territórios e alcançando a disponibilização, a esses grupos sociais, da dimensão inclusiva nos processos de formação científica e profissional necessária para a vazão de iniciativas nesse promissor nicho de atividades decorrentes das economias verdes.

Outro elemento a provocar reflexão no âmbito da proliferação de projetos geradores de renda e alinhados à agenda climática remete a um olhar para as políticas públicas como uma construção analítica, o que implica reconhecer a subjetividade, a artificialidade e a parcialidade presentes na interpretação do observador-analista. Sob essa perspectiva, a ação pública pretendida evidencia um papel na reconstrução dos processos individualizados *per se*, conferindo-se significado e relevância desde uma perspectiva pragmática inspirada em Dewey,

de onde a ação prática do pensamento se traduz na reflexão e no compromisso democrático (Boullosa, 2013). Isso torna notório o sentido idílico de processos coparticipativos.

A ideação, portanto, alimenta a tônica de que os processos que venham a proliferar projetos geradores de crédito devem se ater à lógica da participação social, imbuídos não apenas dos valores políticos, democráticos e de justiça social, mas também para avançar em orquestrações facilitadoras de criatividade e de inovação, dadas a maior multiplicidade de visões. Processos como o dessa espécie consistem de uma “olhada ao revés” das dinâmicas que conduzem ao estabelecimento de políticas públicas (Boullosa, 2013).

Assim, com base nas considerações e diretrizes estratégicas mencionadas, pode-se estabelecer um quadro exploratório de associação entre o desenho de políticas públicas distritais, que busquem a implementação dos mecanismos sugeridos no escopo do AQNUMC, na Agenda 2030 e nos anseios de concretização de desenvolvimento sustentável das periferias urbanas, a seguir sintetizadas:

Quadro 3 – Síntese de estratégias associativas entre mecanismos descarbonizantes e o desenvolvimento das regiões periféricas do Distrito Federal

| <b>Núcleos de desafios</b>                | <b>Núcleo de potencialidades dos mecanismos</b>                                                                                                                                    | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Emprego e oportunidades econômicas</b> | MRCEGEE, MVEGEE, Novo MDL, projetos gerados de créditos, políticas de alteração de consumo, adesão empresarial e ESG, medidas descarbonizantes LULUCF, REDD+, REDD+ Jurisdicional. | As novas estruturas em implementação abrirão oportunidades negociais e de postos de trabalho para fazer frente à execução dos mais de 170 projetos possíveis, nas estruturas de MRV, empresas credenciadoras, certificadoras, inovação tecnológica, estudos de viabilidade ambiental, campanhas de conscientização, plantio de espécies. |

(continua)

(conclusão)

| <b>Núcleos de desafios</b>                             | <b>Núcleo de potencialidades dos mecanismos</b>                                                                                                                                                             | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Espaços comunitários e recreativos</b>              | REDD+ Jurisdicional, projetos gerados de créditos                                                                                                                                                           | A intersecção entre as políticas de urbanização e adaptação poderá facilitar e concretizar a viabilidade de mais espaços de áreas verdes, biomas e diversidade, com efeitos imediatos na qualidade de vida e na resiliência socioclimática nas periferias.                                                                                                                                                                             |
| <b>Infraestrutura urbana</b>                           | Projetos gerados de créditos de teor tecnológico urbano (transporte, energia, inovação etc.), fontes de financiamento verdes, REDD+ Jurisdicional.                                                          | Os avanços tecnológicos descarbonizantes, a disponibilização de fontes de financiamento verde e a criação de áreas verdes têm potencial para apoiar e incrementar a infraestrutura das periferias do DF, e.g., pavimentação ecológica, calçamento, iluminação pública fotovoltaica, redes de saneamento e abastecimento de água sustentáveis, transporte inteligente etc.                                                              |
| <b>Exposição à riscos socioclimáticos e ambientais</b> | REDD+ Jurisdicional + Jurisdicional, projetos gerados de créditos de teor tecnológico urbano (transporte, energia, inovação etc.), fontes de financiamento verdes, programas de educação e conscientização. | Melhorias da infraestrutura, criação de novas áreas verdes urbanas, reflorestamento das áreas dos riachos e nascentes do território distrital e de demais ecossistemas integrados à vida urbana podem amenizar a exposição socioclimática das populações mais afetadas.                                                                                                                                                                |
| <b>Habitação</b>                                       | Fontes de financiamento verdes, REDD+ Jurisdicional + Jurisdicional, projetos gerados de créditos de teor tecnológico urbano (transporte, energia, inovação etc.).                                          | As políticas habitacionais específicas encontram obstáculos em função de deficiências infraestruturais e sistêmicas das periferias. As alterações de médio prazo tendem a amenizar essas deficiências. Ademais, as melhorias adaptativas deverão melhorar as condições dos zoneamentos urbanos destinados à habitação, facilitando-se o acesso aos serviços públicos essenciais, como água, saneamento, energia, redes de comunicação. |
| <b>Acesso a serviços públicos</b>                      | Fontes de financiamento verdes, REDD+ Jurisdicional + Jurisdicional, projetos gerados de créditos de teor tecnológico urbano (transporte, energia, inovação etc.).                                          | As implicações dos mecanismos preveem interlocuções relevantes nas políticas públicas de educação, saúde, transporte etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Todas as demandas por políticas públicas</b>        | Todas as possibilidades e estratégias ofertadas pelos mecanismos descarbonizantes                                                                                                                           | É imprescindível que as iniciativas que conjuguem os mecanismos descarbonizantes com esforços para solução desenvolvimentista sustentáveis sejam permeadas por lógicas consistentes com a compensação, o resgate e o enfrentamento das estruturas segregacionistas, inclusive quanto aos marcadores de interseccionalidades.                                                                                                           |

Fonte: dados da pesquisa.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na medida em que se avança rumo ao segundo quartel do século XXI, a comunidade internacional se depara um cenário gradativamente mais crítico de mudanças climáticas, no qual medidas urgentes para se interromper as causas antrópicas desse fenômeno que ameaça o ecossistema e a vida em âmbito global. Assim, embora as discussões resolutivas tenham sido intensificadas, principalmente nas últimas três décadas, há de se reconhecer a necessidade de se percorrer ainda um longo caminho para alcançar resultados satisfatórios e eficazes.

A urgência climática exige respostas inovadoras de políticas públicas que incorporem a variedade de perspectivas socioeconômicas, as especificidades locais e a viabilidade operacional de implementação de todas as proposições levantadas. Empenhada para responder a esse quadro, a comunidade internacional vem buscando formular mecanismos, abordagens e estratégias constituídas para servir como instrumentos de políticas públicas idealizadas com base em objetivos resolutivos mas que também refletem resistências de determinados interesses de determinados atores políticos e econômicos. Em decorrência, os mecanismos criados na esteira do AQNUMC, enfrentar a redução, a captação ou a compensação da emissão de GEE, incorporam princípios universais de combate às desigualdades e a busca por padrões de desenvolvimento sustentável e são impulsionados por restrições regulatórias graduais de médio prazo e por oportunidades de ganhos financeiros.

Dados esses aspectos reais impostos, estabeleceu-se este esforço para tentar compreender se tais mecanismos descarbonizantes poderiam, de fato, constituir instrumentos eficazes.

Com efeito, a observação foi procedida sob um plexo tridimensional que reuniu abordagens críticas e modernas nos campos da Teoria Desenvolvimentista, Sociológica e de Políticas Públicas, cada qual agregando lentes especializadas, mas que, em seu conjunto, permitiram um vislumbre absolutamente representativo das dinâmicas, interconexões, nexos causais e contornos do problema público identificado.

Inicialmente, utilizou-se a Teoria do Desenvolvimento Estruturalista, cuja edificação teve lastro na difícil tarefa de responder às barreiras que obstaculizam progressos sociais, infraestruturais e técnicos das complexas realidades latino-americanas, e que se prestou a fornecer relevantes ponderações quanto ao potencial e aplicabilidade dos mecanismos de descarbonização. Esse marco também permitiu especular sobre formas mais táticas e engenhosas para maximizar efeitos positivos desses dispositivos e suas estratégias mormente

vantagens comparativas nacionais e locais, sendo devidamente observados fatores sociais, econômicos e históricos endógenos.

Em um segundo empenho analítico, informações extraídas de uma multiplicidade de fontes trouxeram um panorama da desigualdade infraestrutural, de renda, de acesso a serviços e de condições gerais de vida das regiões periféricas do Distrito Federal, correlacionando-se esses dados a um levantamento clássico das carências a serem objetivadas em esforços desenvolvimentistas direcionados. Mais além, foram aplicadas perspectivas sociológicas de vieses histórico, crítico e interseccional, com a função de fornecer acuidade suficiente para formar uma imagem profunda dos processos e das estruturas que formam o tecido social da periferia da capital brasileira. Sua abordagem reforça a premissa segundo a qual a cumulatividade de características sociais específicas como raça, origem e gênero mais submeterá a pessoa às crescentes intempéries das alterações do clima. Nesse caso, vale ressaltar que os indícios trazidos alertam para a incidência de influências de valores discriminatórios e segregacionistas graves, confluindo para a necessidade de incorporar estratégias que resgatem a dignidade e a imediata ampliação dos espaços de poder para as vozes dessas periferias, representadas em especial, por mulheres negras, com baixa escolaridade e renda e protagonistas de jornadas extenuantes de atividades de subsistência e de condução familiar.

Como se confirmou nestes estudos, a alcunha recebida pela capital brasileira, como a de ‘cidade mais segregada do mundo’ (OCDE, 2018), traduz de maneira cristalina os contornos de um contexto social desigual e injusto nas periferias locais, agravado por uma tendência climática perniciososa.

Nesse sentido, a pesquisa logrou alertar para a essencialidade de que o debate público incorpore, de modo definitivo e sistêmico, as sinuosidades que possam esconder estruturas perniciosas que impactam, direta e indiretamente, políticas que tradicionalmente ignoram traços sociológicos que justificam e, em vários graus, alimentam quadros de discriminação e injustiça, inclusive em relação à necessidade de sistemas de mitigação e adaptação socioclimática.

Na sequência, buscando-se correlacionar a repercussão potencial do uso dos mecanismos descarbonizantes do AQNUMC com essa dimensão mais abrangente das necessidades desenvolvimentistas, os dados analisados revelam certo grau de compatibilidade, cuja constatação empírica, passou a exigir um exercício hipotético e reflexivo embasado em fundamentos teóricos da dimensão constituída no campo dos estudos em políticas públicas. Como resultado, alcançou-se o entendimento segundo o qual o emprego de processos deliberativos de construtos das políticas públicas locais amplamente participativos e devidamente instrumentalizados para enfrentar os interconexos desafios climático, de

desenvolvimento sustentável e, também, de natureza segregacionista racial, de origem e de gênero.

Por consequência, torna-se plausível afirmar que a combinação dessa tríade multidisciplinar se provou profícua e confortavelmente complementar, possibilitando uma análise ambiciosamente complexa. A harmonia notada entre esses campos do conhecimento permitiu não apenas responder às perguntas que inquietavam este pesquisador, como também explorar diretrizes e estratégias erigidas com o intuito particular de contribuir para os debates públicos que visem a promover melhores padrões de inclusão, igualdade e dignidade das parcelas mais vulnerabilizadas pela emergência climática no Distrito Federal.

Em tempo, a última sessão concentrou esforços para traçar as convergências hipotéticas entre os mecanismos, suas estratégias e resultados esperados de que trata o título 3, pontuando a compatibilidade com abordagens teóricas os meios pelos quais alterações de preferências consumeristas, incentivo à inovação tecnológica relacionada à descarbonização ou a proliferação de uma variedade de mais de 170 tipos de projetos geradores de créditos de emissões de GEE, poderiam, em tese, operacionalizar políticas ambientais adaptativas, alavancar recursos para iniciativas educacionais e científicas, financiar infraestruturas e serviços, relevando-se, por meio de processos deliberativos participativos, a necessidade de corrigir a segregação e o insólito *apartheid* que macula o centro político, judicial e administrativo nacional, analisado no título 4 desta pesquisa.

Portanto, as informações, evidências e a ampla análise crítica efetuada com base no arcabouço teórico selecionado, indicam a confirmação de veracidade da hipótese de que os diferentes mecanismos de descarbonização – e de suas estratégias –, possam vir a constituir efetivos instrumentos de políticas públicas em favor do desenvolvimento social, econômico e urbano de regiões periféricas do Distrito Federal.

Adicionalmente, ao adentrar as complexidades dos fenômenos assim como se apresentam na capital federal brasileira, esta dissertação traz uma série de reflexões construídas a partir de um contexto empírico, o qual se torna, em diversas medidas, um exemplo representativo do drama socioclimático, econômico e contemporâneo, para o qual se engendram soluções ainda pouco experimentadas.

Por fim, entendendo estarem satisfeitas as motivações científicas deste trabalho, resta manifestar o mais profundo desejo de que as reflexões aqui alcançadas possam colaborar para que os compromissos estabelecidos no âmbito da Agenda 2030 e do AQNUMC tragam não apenas os efeitos desejados de mitigação e adequação às mudanças climáticas, mas, em especial,

servam para propiciar a esperança de tempos mais promissores de sustentabilidade, progresso, equilíbrio ecológico, igualdade e justiça social.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Valmir. Aos 63 anos, Brasília é a cidade mais segregada do mundo, aponta pesquisador. **Brasil de Fato**, [s.l.], 2023. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/04/21/aos-63-anos-brasilia-e-a-cidade-mais-segregada-do-mundo-aponta-pesquisador>. Acesso em: 29 jan. 2025.
- BARBOSA JÚNIOR, Mauro Ribeiro. **De plano piloto a metrópole: entraves e desafios da política habitacional de Brasília**. 2016. 103 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão Pública, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/20796/1/2015\\_MauroRibeiroBarbosaJ%c3%b5.pdf](http://www.realp.unb.br/jspui/bitstream/10482/20796/1/2015_MauroRibeiroBarbosaJ%c3%b5.pdf). Acesso em: 20 dez. 2024.
- B3. Brasil pode liderar mercado de carbono no mundo; previsão é que setor movimente US\$ 50 bi até 2030. **Valor Econômico**, [s.l.], 6 mar 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/conteudo-de-marca/b3/financas-sustentaveis/noticia/2024/03/06/brasil-pode-liderar-mercado-de-carbono-no-mundo-previsao-e-que-setor-movimente-us-50-bi-ate-2030.ghtml>. Acesso em: 29 jan. 2025.
- BAYRON, Ricardo; HAWN, Amanda; HAMILTON, Katherine. **Voluntary Carbon Markets: An International Business Guide to What They Are and How They Work**. 2<sup>nd</sup> ed. Londres: Routledge, 2012.
- BESSA, Luiz Fernando Macedo; DE OLIVEIRA, Anderson José, *et al.* Controvérsias e perspectivas socioambientais e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. In: BESSA, Luiz Fernando Macedo *et al.* (org.). **Relações, Conflitos Socioambientais e Respostas Multidirecionais**. Porto Seguro: UFSB, 2024b.
- BESSA, Luiz Fernando Macedo, DE OLIVEIRA, Anderson José. Reflexões sobre desafios à implementação nacional do mercado de carbono. In: CONINTER, XII, 2024, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: [s.n.], 2024a. Disponível em: <http://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://even3.blob.core.windows.net/anais/792784.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.
- BESSA, Luiz Fernando Macedo; DE OLIVEIRA, Anderson José Sant'Anna. Interseccionalidades na Complexidade Urbana Distrital sob o Risco Socioclimático. In: CONGRESSO LS URBANO, I., 14 a 16 de maio de 2024, *online*. **Anais [...]**. Brasília, Laboratório Social, 2024. Disponível em: [https://www.urbano2024.laboratoriosocial.com.br/trabalho/view?ID\\_TRABALHO=1711](https://www.urbano2024.laboratoriosocial.com.br/trabalho/view?ID_TRABALHO=1711). Acesso em: 14 jul. 2024.
- BESSA, Luiz Fernando Macedo; NASCIMENTO, Luiz Wanderson Maia. O preto no branco da política habitacional de Brasília: a intersecção das pautas étnico-raciais e de direito à moradia. In: SILVA, M. C. *et al.* (orgs.). Espaço urbano e habitação básica como primeiro direito. Vila Nova de Famalicão: Húmus, 2020. p. 239-250. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/revistadoceam/article/view/34933>. Acesso em: 3 fev. 2025.

BOULLOSA, Rosana de Freitas. Mirando ao revés nas políticas públicas: notas sobre um percurso de pesquisa. **Pensamento & Realidade**, [s.l.], v. 28, n. 3, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/pensamentorealidade/article/view/17572>. Acesso em: 4 ago. 2024.

BRAGA MOREIRA, Julio. Uma análise dos standards ambientais no acordo de comércio livre União Europeia-Mercosul: as incertezas do futuro. **Debater A Europa**, [s.l.], n. 26/27, p. 15, 2023. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A11%3A29512587/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A174361965&crl=c>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. **Decreto n. 2.652, de 1º de julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Brasília: Presidência da República, [1998]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2652.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm). Acesso em: 3 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto n. 5.445, de 12 de maio de 2005**. Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.. Brasília: Presidência da República, [2005]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5445.htm). Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL. **Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2009]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm). Acesso em: 27 jan. 2025.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm). Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Lei n. 15.042, de 11 de dezembro de 2024**. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE); e altera as Leis nºs 12.187, de 29 de dezembro de 2009, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), 6.385, de 7 de dezembro de 1976 (Lei da Comissão de Valores Mobiliários), e 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (Lei de Registros Públicos). Brasília: Presidência da República, [2024]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15042-11-dezembro-2024-796690-publicacaooriginal-173745-pl.html>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Em busca do desenvolvimento perdido**: um projeto novo-desenvolvimentista para o Brasil. São Paulo. Editora FGV, 2018.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Novo Desenvolvimentismo**: introduzindo uma nova teoria econômica e economia política. Avaré. Editora Contracorrente, 2024.

BRITO, Wilderlan Barreto. **Gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade**: uma revisão bibliográfica da prática na maior favela do Brasil. 2023. 29 pgs. Curso de Especialização em

Gestão Ambiental em Municípios. Instituto Federal da Paraíba. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/3047>. Acesso em 8 nov. 2024.

CABRAL, Umberlândia. Área agrícola cresce em dois anos e ocupa 7,6% do território nacional. **Agência IBGE Notícias**, [s.l.], 26 mar. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27207-area-agricola-cresce-em-dois-anos-e-ocupa-7-6-do-territorio-nacional>. Acesso em: 4 jul. 2024.

CAIRNEY, Paul. Complexity theory in political science and public policy. **Political Studies Review**, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 346-358, 2012. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1478-9302.2012.00270.x>. Acesso em: 2 jul. 2024.

CAMPOS, Ana Cristina. Áreas urbanizadas no Brasil equivalem a 0,54% do total. **Agência Brasil**, [s.l.], 23 nov. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-11/areas-urbanizadas-no-brasil-equivalem-054-do-total>. Acesso em: 4 dez. 2023.

CEFAI, Daniel. Públicos, problemas públicos, arenas públicas... **Novos Estudos Cebrap**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 187-213, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/zdyH9SGqnWm5LwrV7MT4k9M/?format>. Acesso em: 2 maio 2024.

CEFAI, Daniel. The Public Arena a pragmatist concept of the public sphere. In: GROSS, Neil L.; REED, Isaac Ariail; WINSHIP, Christopher (org.). **The new pragmatist sociology: Inquiry, agency, and democracy**. Columbia: Columbia University Press, 2022. p. 377-405. Disponível em: <https://degruyter.com/document/doi/10.7312/gros20378-015/html>. Acesso em: 29 jun. 2024.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Estatuto Social**. Brasília: Codeplan, [2018a]. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Estatuto-Social-da-Codeplan-08.02.2022.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2024.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **O Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) do Distrito Federal**. Brasília: Codeplan, 2018b. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/NM-O-%C3%8Dndice-de-Bem-Estar-Urbano-IBEU-do-Distrito-Federal.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2024.

COLAÇO, Thais Luzia; DAMÁZIO, Eloise da Silveira Petter. **Novas perspectivas para a antropologia jurídica na América Latina: o direito e o pensamento decolonial**. v. IV. Florianópolis: Funjab, 2012.

COLLINS, Patricia Hill. A comparison of two works on black family life. **Signs: Journal of Women in Culture and Society**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 875-884, 1989. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/494548?journalCode=signs>. Acesso em: 2 jul. 2024.

CONCEIÇÃO TAVARES, Maria da. **Auge e declínio do processo de substituição de importações no Brasil**. 2000. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/640d9892-3caf-4e09-80aa-cdf950649689/content>. Acesso em: 6 jul. 2024.

CRENSHAW, Kimberlé Williams. Toward a race-conscious pedagogy in legal education. **Nat'l Black LJ**, [s.l.], v. 11, p. 1, 1988. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315051536-2/demarginalizing-intersection-race-sex-kimberle-crenshaw>. Acesso em: 16 jul. 2024.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa**. Campinas: Papirus Editora, 2001. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BpPGYV28\\_X0C&oi=fnd&pg=PA7&dq=DEMO,+Pedro.+Pesquisa+e+informa%C3%A7%C3%A3o+qualitativa.+Papirus+Editora,+2001.&ots=EK2XNNT1eP&sig=9T9YuvnmRjW5Dl8xcl4KhLpzvRc](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BpPGYV28_X0C&oi=fnd&pg=PA7&dq=DEMO,+Pedro.+Pesquisa+e+informa%C3%A7%C3%A3o+qualitativa.+Papirus+Editora,+2001.&ots=EK2XNNT1eP&sig=9T9YuvnmRjW5Dl8xcl4KhLpzvRc). Acesso em: 30 abr. 2024.

DEWEY, John. Peirce's theory of linguistic signs, thought, and meaning. **The Journal of Philosophy**, [s.l.], v. 43, n. 4, p. 85-95, 1946. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2019493>. Acesso em: 23 maio 2024.

DEWEY, John. **O público e seus problemas**. Excertos. Em busca da Grande Comunidade. [S.l.: s.n.], 1927. Disponível em: <https://doceru.com/doc/sx8850e>. Acesso em: 14 abr. 2024.

DI FILIPPO, Armando. **Latin American structuralism and economic theory**. Santiago de Chile: Cepal, 2009. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/df97fbce-5864-4c88-b42c-ca5e20f65a8d/content>. Acesso em: 11 jan. 2025.

DIAS, João Pedro dos Santos Albersheim. **O papel da regulamentação do mercado de carbono brasileiro: metas climáticas e atuação na agenda do clima**. 2023. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Relações Internacionais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/265302>. Acesso em: 27 jun. 2024.

DISTRITO FEDERAL. **A educação ambiental**. 30 de outubro de 2019. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/a-educacao-ambiental/>. Acesso em: 17 jan. 2025.

DISTRITO FEDERAL. **Contribuições distritalmente determinadas**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, publicado no DODF em 8.6.22. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.sema.df.gov.br/contribuicao-distritalmente-determinada-do-distrito-federal/>. Acesso em: 14 dez. 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Entrevista com Representantes da Secretaria de Estado do Meio Ambiente**: Subsecretário de Gestão das Águas e de Resíduos Sólidos substituto Amir Bittar e Coordenador de Enfrentamento das Mudanças Climáticas, realizada presencialmente na sede da Secretaria em 16.12.24. Gravada em arquivo de áudio, tipo “.OGG”. Mídia com 57m17s. Brasília, 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Inventário de GEE do Distrito Federal**. Brasília: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 28 de abril de 2022. Disponível em:



<https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2022/06/INVENTARIO-CLIMA-E-BOOK-FINAL.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2024.

DISTRITO FEDERAL. **Plano para Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC)**. Brasília: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 27 de agosto de 2024. Disponível em: <https://sema.df.gov.br/plano-de-agricultura-de-baixo-carbono-do-distrito-federal-abcdf/>. Acesso em: 16 de janeiro de 2025.

DISTRITO FEDERAL. **Plano de enfrentamento dos efeitos adversos da mudança global do clima para reduzir as vulnerabilidades e ampliar a adaptação no Distrito Federal com foco nos eventos climáticos extremos referentes aos recursos hídricos e extremos de temperatura**. Brasília: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 27 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.sema.df.gov.br/plano-de-adaptacao-do-df/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

DISTRITO FEDERAL. **Plano de mitigação para redução da emissão dos gases de efeito estufa das principais fontes emissoras do Distrito Federal**. Brasília: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 28 de abril de 2022. Disponível em: <https://sema.df.gov.br/plano-de-agricultura-de-baixo-carbono-do-distrito-federal-abcdf/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ELIAS, Michelly. A desigualdade social na capital do país. **Brasil de fato**, [s.l.], 3 mar. 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/colunista/michelly-elias/2022/03/03/a-desigualdade-social-na-capital-do-pais/>. Acesso em: 21 fev. 2025.

ELLERMAN, A. Denny. **Markets for clean air: The US acid rain program**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

ELLERMAN, A. Denny. **Markets for Clean Air: The US Acid Rain Program**. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

FREITAS, Ana Rita Pinheiro; ABREU, Mônica Cavalcanti Sá; ALBUQUERQUE, Aline Mota. Implicações estratégicas de projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo em empresas de energia renovável. **Sistemas & Gestão**, [s.l.], v. 8, n. 4, p. 334-345, 2013. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Monica-Abreu-2/publication/272688587\\_Implicacoes\\_Estrategicas\\_de\\_Projetos\\_de\\_Mecanismos\\_de\\_Des](https://www.researchgate.net/profile/Monica-Abreu-2/publication/272688587_Implicacoes_Estrategicas_de_Projetos_de_Mecanismos_de_Des). Acesso em: 1º dez. 2024.

FURTADO, Celso. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.). **Cinquenta anos de pensamento na Cepal**. v. 1. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record, 2000. p. 239-262. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1616/S33098N962Av1\\_pt.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1616/S33098N962Av1_pt.pdf). Acesso em: 11 abr. 2024.

FURTADO, Celso. Entre inconformismo e reformismo. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 457-479, 1989. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/JrTDrv9S4jZJGt4yKnRqCkH/?lang=pt>. Acesso em 11 jul. 2024.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1974.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, [s.l.], v. 35, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 abr. 2024.

GOMES, Zeide Lúcia Gusmão Cunha *et al.* Ambientalismo: um estudo sobre as identidades das ONGs ambientalistas no Brasil. **Ambiência**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 501-516, 2008. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/150>. Acesso em: 12 jun. 2024.

GONZALEZ, Lélia. A questão negra no Brasil. **Jornal Mulherio**, São Paulo, 1981.

GONZALEZ, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. **Revista Ciências Sociais Hoje**, [s.l.], v. 1, p. 223-244, 1984.

GUPTA, Joyeeta. A History of International Climate Change Policy. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, [s.l.], v. 1, n. 5, p. 636-653, 2010. Disponível em: <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wcc.67>. Acesso em: 27 nov. 2024.

HALPERN, Charlotte; LASCOUMES, Pierre; LE GALÈS, Patrick. As abordagens a partir dos instrumentos da ação pública. In: OLIVEIRA, Osmany P.; HASSENTEUFEL, Patrick (orgs.). **Sociologia política da ação pública: teorias, abordagens e conceitos**. Brasília: Enap, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6338?mode=full>. Acesso em: 12 abr. 2024.

HALPERN, Charlotte. EU-policy Instruments: To What Extend are they EU-specific? Comparison and transfer of European environmental policy instruments. **Efficient and Democratic Governance in the European Union**, [s.l.], p. 109, 2008. Disponível em: [https://www.mzes.uni-mannheim.de/projekte/typo3/site/fileadmin/BookSeries/Volume\\_Nine/CONNEX\\_Report\\_Series\\_09.pdf#page=116](https://www.mzes.uni-mannheim.de/projekte/typo3/site/fileadmin/BookSeries/Volume_Nine/CONNEX_Report_Series_09.pdf#page=116). Acesso em: 13 jan. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022: população e domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: [https://basedosdados.org/dataset/08a1546e-251f-4546-9fe0-b1e6ab2b203d?table=ebd0f0fd-73f1-4295-848a-52666ad31757&utm\\_term=censo%202022%20ibge&utm\\_campaign=Conjuntos+de+dados+-+Gratuito&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&hsa\\_acc=9488864076&hsa\\_cam=20482085189&hsa\\_grp=162202460121&hsa\\_ad=690125801884&hsa\\_src=g&hsa\\_tgt=kwd-1394000388469&hsa\\_kw=censo%202022%20ibge&hsa\\_mt=b&hsa\\_net=adwords&hsa\\_ver=3&gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiAqfe8BhBwEiwAsne6gVdEschHbs\\_hwzPmkclEGH7HF5i8-WjYUUYEHDvIcolktFxLPcWmUxoCKWlQAvD\\_BwE](https://basedosdados.org/dataset/08a1546e-251f-4546-9fe0-b1e6ab2b203d?table=ebd0f0fd-73f1-4295-848a-52666ad31757&utm_term=censo%202022%20ibge&utm_campaign=Conjuntos+de+dados+-+Gratuito&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=9488864076&hsa_cam=20482085189&hsa_grp=162202460121&hsa_ad=690125801884&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-1394000388469&hsa_kw=censo%202022%20ibge&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAqfe8BhBwEiwAsne6gVdEschHbs_hwzPmkclEGH7HF5i8-WjYUUYEHDvIcolktFxLPcWmUxoCKWlQAvD_BwE). Acesso em: 13 nov. 2024.

ICC Brasil – International Chamber of Commerce Brasil. **Guia da ICC Brasil apresenta estratégias para construir resiliência**. 2023. Disponível em: <https://www.iccbrasil.org/guia-da-icc-brasil-apresenta-estrategias-para-construir-resiliencia-em-tempos-de-crise/>. Acesso em: 21 fev. 2025.

IFC – International Finance Corporation. **Who Cares Wins Report, 2004-08**. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/fr/444801491483640669/pdf/113850-BRI-IFC-Breif-whocares-PUBLIC.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2025.

INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Mapa das Desigualdades do Distrito Federal**. 2019. Disponível em: <https://inesc.org.br/mapa-das-desigualdades-2019/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

INSTITUTO POLIS. **Pesquisa de opinião pública sobre crise climática**. Novembro de 2023. Disponível em: <https://polis.org.br/wp-content/uploads/2023/12/apresentacao-crise-climatica.pdf>. Acesso em: 3 maio 2024.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change: The IPCC 1990 and 1992 Assessments**. Canadá: [s.n.], 1992. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ipcc\\_90\\_92\\_assessments\\_far\\_full\\_report.pdf&ved=2ahUKewixwevPwMaKAxUfALkGHWaiIIMQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw1JNMjrCrChTenM6vcE-rpI](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ipcc_90_92_assessments_far_full_report.pdf&ved=2ahUKewixwevPwMaKAxUfALkGHWaiIIMQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw1JNMjrCrChTenM6vcE-rpI). Acesso em: 25 jan. 2025.

IRIB – Instituto de Registro Imobiliário do Brasil. FGV aponta queda no mercado de carbono voluntário no Brasil em 2023. **IRIB**, [s.l.], 23 jul. 2024. Disponível em: <https://irib.org.br/noticias/detalhes/fgv-aponta-queda-no-mercado-de-carbono-voluntario-no-brasil-em-2023>. Acesso em: 27 jan. 2025.

KNUTSSON, B. The Intellectual History of Development towards a Widening Potential Repertoire. **Perspectives**, [s.l.], n. 13, April 2009. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Intellectual-History-of-Development-%3A-Towards-a-Knutsson/bb21954f38f11c458c037407c2e3a7690a85239f>. Acesso em: 17 mar. 2024.

LAMB, William F. *et al.* A Review of Trends and Drivers of Greenhouse Gas Emissions by Sector from 1990 to 2018. **Environmental Research Letters**, [s.l.], v. 16, n. 7, p. 073005, 2021. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abee4e/meta>. Acesso em: 1º dez. 2024.

LATOUR, Bruno. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**. [S.l.]: Ubu Editora, 2020.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede**. Salvador: Ed. UFBA, 2012.

LONDON MUSEUM. **The Great Smog of 1952**. Disponível em: <https://www.londonmuseum.org.uk/collections/london-stories/the-great-smog-of-1952/>. Acesso em: 25 jan. 2025.

LÓPEZ, María Ángeles Abellán. El cambio climático: negacionismo, escepticismo y desinformación. **Tabula rasa**, [s.l.], n. 37, p. 283-301, 2021. Disponível em: <https://hal.science/hal-03148048/>. Acesso em: 27 jan. 2025.

LORA, Beatriz Acquaro. **Potencial de geração de créditos de carbono e perspectivas de modernização do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo através do mecanismo de desenvolvimento limpo**. 2008. 134 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-22042009-142656/en.php>. Acesso em: 1º ago. 2024.

MAHDI, Shireen. A União Europeia, o Mercosul e o clima. **Folha de São Paulo**, 14 dez. 2023. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/opinion/2023/12/14/a-uniao-europeia-o-mercossul-e-o-clima>. Acesso em: 12 jan. 2025.

MAIA, Maria Eduarda. Pesquisa da UnB revela os principais problemas ambientais do DF; confira. **Correio Braziliense**, Brasília, 6 out. 2023. Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2023/10/5131003-pesquisa-da-unb-revela-os-principais-problemas-ambientais-do-df-confira.html#google\\_vignette](https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2023/10/5131003-pesquisa-da-unb-revela-os-principais-problemas-ambientais-do-df-confira.html#google_vignette). Acesso em: 21 fev. 2025.

MARCOVITCH, Jacques. **A gestão da Amazônia: ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas**. São Paulo. Edusp, 2022.

MARTINS, Anamaria de Aragão C.; CARVALHO, Larissa Carvalho de; OLIVEIRA, Jéssica. **Um olhar para a periferia metropolitana de Brasília diante dos dados do censo de 2022**. Brasília: Ipea, 2024. Disponível em <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/13915>. Acesso em: 17 dez. 2024.

MENDELSON, Robert; DINAR, Ariel; WILLIAMS, Larry. The Distributional Impact of Climate Change on Rich and Poor Countries. **Environment and Development Economics**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 159-178, 2006. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics/article/abs/distributional-impact-of-climate-change-on-rich-and-poor-countries/8EDA06CED30B9BF05D61807931FEE248>. Acesso em: 3 dez. 2024.

MOTTA, Márcia *et al.* **Formas de resistência camponesa: visibilidade e diversidade de conflitos ao longo da história**. São Paulo: Editora Unesp, 2008. Disponível em: <http://52.165.25.198/handle/11324/19430>. Acesso em: 30 jun. 2024.

NELSON, Michael; NELSON, David B. Decoupling CO2 from Climate Change. **International Journal of Geosciences**, [s.l.], v. 15, n. 3, p. 246-269, 2024. Disponível em: [https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=131993&utm\\_campaign=twitterchenling&utm\\_source=chenling&utm\\_medium=twitterchenling](https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=131993&utm_campaign=twitterchenling&utm_source=chenling&utm_medium=twitterchenling). Acesso em: 26 nov. 2024.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007. p. 204. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/56484475/MANUAL\\_DE\\_METODOLOGIA.pdf](https://www.academia.edu/download/56484475/MANUAL_DE_METODOLOGIA.pdf). Acesso em: 12 maio 2024.

NOBRE, Carlos Afonso. Mudanças climáticas globais e o Brasil: por que devemos nos preocupar. **Boletim SMET**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 7-11, 2008. Disponível em: <https://www.urbano2024.laboratoriosocial.com.br/arquivo/downloadpublic?q=eyJwYXJhbXMiOiJ7XCJRRF9BUiFVSVPXCI6XCi4OTNcIn0iLCJoiMWQ0MWI4NjU2M2JIY2EyYTNIiGFjYzEyOGM2ZjA0YWQifQ%3D%3D>. Acesso em: 18 nov. 2024.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Divided Cities: Understanding Intra-Urban Inequalities**. [S.l.]: OECD, 2018.

OLIVEIRA, Arianne Sandri de. **O Plano ABC como política pública de mitigação de gases de efeito estufa no bioma cerrado**. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, Brasília, 2023. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/49583>. Acesso em: 2 jan. 2025.

OLIVEIRA, Tony Marcelo Gomes de; STEINKE, Valdir Adilson. A bacia hidrográfica do Lago Paranoá como Geopatrimônio fundante de Brasília, Brasil: unidade de paisagem referência de cultura e sustentabilidade geográfica. **Physis Terrae**, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 47-62, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Valdir-Steinke/publication/342961583\\_A\\_bacia\\_hidrografica\\_do\\_Lago\\_Paranoa\\_como\\_Geopatrimonio\\_fundante\\_de\\_Brasilia\\_Brasil\\_unidade\\_de\\_paisagem\\_referencia\\_de\\_cultura\\_e\\_sustentabilidade\\_geografica/links/5f0f602992851c1eff124044/A-bacia-hidrografica-do-Lago-Paranoa-como-Geopatrimonio-fundante-de-Brasilia-Brasil-unidade-de-paisagem-referencia-de-cultura-e-sustentabilidade-geografica.pdf?\\_sg%5B0%5D=started\\_experiment\\_milestone&origin=journalDetail&\\_rtd=e30%3D](https://www.researchgate.net/profile/Valdir-Steinke/publication/342961583_A_bacia_hidrografica_do_Lago_Paranoa_como_Geopatrimonio_fundante_de_Brasilia_Brasil_unidade_de_paisagem_referencia_de_cultura_e_sustentabilidade_geografica/links/5f0f602992851c1eff124044/A-bacia-hidrografica-do-Lago-Paranoa-como-Geopatrimonio-fundante-de-Brasilia-Brasil-unidade-de-paisagem-referencia-de-cultura-e-sustentabilidade-geografica.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&_rtd=e30%3D). Acesso em: 12 jul. 2024.

OMER, Abdeen Mustafa. Focus on low carbon technologies: The positive solution. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [s.l.], v. 12, n. 9, p. 2331-2357, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032107000639>. Acesso em: 28 jun. 2024.

OMM – Organização Meteorológica Mundial. **The State of the Global Climate 2023**. Disponível em: <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2023>. Acesso em: 3 maio 2024.

ONU – Programa para o Meio Ambiente. Marcos ambientais: linha do tempo dos 75 anos da ONU. **ONU**, 26 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 3 jul. 2024.

PAVIANI, Aldo. Demandas sociais e ocupação do espaço urbano. O caso de Brasília, DF. **Cadernos Metrópole**, [s.l.], n. 21, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/metropole/article/view/5956>. Acesso em: 5 fev. 2025.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & história cultural**. Belo Horizonte. Autêntica, 2013.

PINTO, Aníbal. Estilos de desenvolvimento e realidade latino-americana. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s.l.], v. 2, n. 1, 1982. Disponível em: <https://www.rep.org.br/PDF/5-2.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2024.

PINTO, Márcia Cristina Costa; FERREIRA, Ricardo Franklin. Relações raciais no Brasil e a construção da identidade da pessoa negra. **Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 256-266, 2014. Disponível em: [http://www.seer.ufsj.edu.br/revista\\_ppp/article/view/933](http://www.seer.ufsj.edu.br/revista_ppp/article/view/933). Acesso em: 21 jun. 2024.

POSSAS, Silvia. Notas acerca da racionalidade econômica. **Economia e Sociedade**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 181-187, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8643201>. Acesso em: 5 jan. 2025.

PREBISCH, Raúl. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. **Revista Brasileira de Economia**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 47-111, 1949. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rbe/article/download/2443/1767>. Acesso em: 2 nov. 2024.

RAMOS, Alberto Guerreiro. **A redução sociológica**: introdução ao estudo da razão sociológica. São Paulo: Ubu Editora, 2024. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5Wv8EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=RAMOS,+Alberto+Guerreiro.+A+redu%C3%A7%C3%A3o+sociol%C3%B3gica:+introdu%C3%A7%C3%A3o+ao+estudo+da+raz%C3%A3o+sociol%C3%B3gica.+S%C3%A3o+Paulo:+Ubu+Editora,+2024.+&ots=jYuXKB\\_H9K&sig=W4pGzKe5rzXNnXbfZImocr8cIBE](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=5Wv8EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=RAMOS,+Alberto+Guerreiro.+A+redu%C3%A7%C3%A3o+sociol%C3%B3gica:+introdu%C3%A7%C3%A3o+ao+estudo+da+raz%C3%A3o+sociol%C3%B3gica.+S%C3%A3o+Paulo:+Ubu+Editora,+2024.+&ots=jYuXKB_H9K&sig=W4pGzKe5rzXNnXbfZImocr8cIBE). Acesso em: 13 abr. 2024.

REGO, Thalita Lopes. **Entre espaços carcerários**: conexões entre sistema carcerário e a reprodução da periferia na metrópole de São Paulo. 2023. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: [https://repositorio.usp.br/directbitstream/563f2d96-dab7-4541-85ab-0c4ed78c1451/2023\\_ThalitaLopesRego\\_TGI.pdf](https://repositorio.usp.br/directbitstream/563f2d96-dab7-4541-85ab-0c4ed78c1451/2023_ThalitaLopesRego_TGI.pdf). Acesso em: 5 maio 2024.

REIS JÚNIOR, José Affonso dos. **Análise da potencialidade do mercado de projetos de crédito de carbono no Brasil**. 2012. 95 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-14012013-170130/en.php>. Acesso em: 29 jun. 2024.

RIBEIRO, Minane; YAMAGUTI, Bruna. DF bate novo recorde de calor: 37,5 °C; estiagem é a maior da história. **G1**, 5 out. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2024/10/05/df-bate-novo-recorde-de-calor-375oc-estiagem-e-a-maior-da-historia.ghtml>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SANQUETTA, Carlos Roberto *et al.* **Inventários florestais**: planejamento e execução. Curitiba: Muti-Graphic Gráfica e Editora, 2014.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2005. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cOHkKZgOtwUC&oi=fnd&pg=PA31&dq=milton+santos+a+urbanizacao+brasileira&ots=qb2k4snTSM&sig=iQpFyn5UNV9liqM\\_qyldTfLAavU](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cOHkKZgOtwUC&oi=fnd&pg=PA31&dq=milton+santos+a+urbanizacao+brasileira&ots=qb2k4snTSM&sig=iQpFyn5UNV9liqM_qyldTfLAavU). Acesso em: 12 dez. 2024.

SILVA, Manuel Carlos; BESSA, Luiz; VASCONCELOS, Ana *et al.* Brasília: do desenho ‘utópico’ de cidade ‘harmoniosa’ ao pesadelo de metrópole desigual e segregadora de ‘periferias’. **Revista do CEAM**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 34-59, 2020. Disponível em: [http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/42954/1/ARTIGO\\_BrasiliaDesenhoUtopico.pdf](http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/42954/1/ARTIGO_BrasiliaDesenhoUtopico.pdf). Acesso em: 8 fev. 2025.

SILVA, Rodrigo Ichikawa Claro *et al.* Vinculação extensiva para a efetivação (inter)nacionalizada dos direitos humanos frente as responsabilidades estatais e suas possibilidades típicas. **Caderno de Relações Internacionais**, [s.l.], v. 11, n. 20, 2020.

Disponível em:

<https://revistas.faculdedamas.edu.br/index.php/relacoesinternacionais/article/view/1255>.

Acesso em: 2 jan. 2025.

STEINKE, Ercília T; STEINKE, Valdir Adilson. Climatologia e impactos socioambientais em ambientes urbanos do Distrito Federal. **Concepções e ensaios da climatologia geográfica**, p. 167-184, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Valdir-Steinke/publication/303939613\\_CLIMATOLOGIA\\_E\\_IMPACTOS\\_SOCIOAMBIENTAIS\\_EM\\_AMBIENTES\\_URBANOS\\_DO\\_DISTRITO\\_FEDERAL/links/575f5d4008aed884621bb6ea/CLIMATOLOGIA-E-IMPACTOS-SOCIOAMBIENTAIS-EM-AMBIENTES-URBANOS-DO-DISTRITO-FEDERAL.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Valdir-Steinke/publication/303939613_CLIMATOLOGIA_E_IMPACTOS_SOCIOAMBIENTAIS_EM_AMBIENTES_URBANOS_DO_DISTRITO_FEDERAL/links/575f5d4008aed884621bb6ea/CLIMATOLOGIA-E-IMPACTOS-SOCIOAMBIENTAIS-EM-AMBIENTES-URBANOS-DO-DISTRITO-FEDERAL.pdf).

Acesso em: 23 nov. 2024.

STORKEY, Alan. **Foundational epistemologies in consumption theory**. Amsterdam: VU University Press, 1993. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Alan-Storkey/publication/265619006\\_FOUNDATIONAL\\_EPISTEMOLOGIES\\_IN\\_CONSUMPTION\\_THEORY/links/568da5ff08aef987e5661916/FOUNDATIONAL-EPISTEMOLOGIES-IN-CONSUMPTION-THEORY.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alan-Storkey/publication/265619006_FOUNDATIONAL_EPISTEMOLOGIES_IN_CONSUMPTION_THEORY/links/568da5ff08aef987e5661916/FOUNDATIONAL-EPISTEMOLOGIES-IN-CONSUMPTION-THEORY.pdf). Acesso em: 7 jan. 2025.

TAVARES, Maria Cecília Pereira. **Formação em Arquitetura e Urbanismo para o século XXI: uma revisão necessária**. 2015. 327 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-31072015-084800/en.php>. Acesso em: 26 jul. 2024.

TAVARES, Adriani Marques França et al. Crise hídrica no Distrito Federal no panorama atual (2016-2017). **ANAIS SNCMA**, [s.l.], v. 8, p. 1-27, 2017. Disponível em:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78964297/11-libre.pdf?1642422625=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCrise\\_Hidrica\\_No\\_Distrito\\_Federal\\_No\\_Pan.pdf&Expires=1738474651&Signature=azYyjIsgADSn8GylNOJ9lv~Z3P5-t6Up-8TUk4K8im8bnAQutQBrGlmkX~xjV7NkbvibA3KWnlE5H3iJIpsWQOKj3XBAaoAUxXRirxNT~teTwvh1altD0oDNcsZVAcE0A6SP1nvcT7KdKIQ2x-Z1Lf7MG0aFCP9Flcb5sn2VbuNRhMu2dgnJyrkqi3Pbu-Yjh9DD-43PgCNZmtQnhqAYdCC8UyoA1DHN1H-hMkHBT6T0SkqnwcZMvjKTkYZnH3cEIBFSdv7WmbuhKs5LZUJv1r86VHTx6trfqInj3j-BSF~V2H6zAVHoJ5j0Q~9WjkwB7RDqMXqZ4jcwAm2cY5tnbA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/78964297/11-libre.pdf?1642422625=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCrise_Hidrica_No_Distrito_Federal_No_Pan.pdf&Expires=1738474651&Signature=azYyjIsgADSn8GylNOJ9lv~Z3P5-t6Up-8TUk4K8im8bnAQutQBrGlmkX~xjV7NkbvibA3KWnlE5H3iJIpsWQOKj3XBAaoAUxXRirxNT~teTwvh1altD0oDNcsZVAcE0A6SP1nvcT7KdKIQ2x-Z1Lf7MG0aFCP9Flcb5sn2VbuNRhMu2dgnJyrkqi3Pbu-Yjh9DD-43PgCNZmtQnhqAYdCC8UyoA1DHN1H-hMkHBT6T0SkqnwcZMvjKTkYZnH3cEIBFSdv7WmbuhKs5LZUJv1r86VHTx6trfqInj3j-BSF~V2H6zAVHoJ5j0Q~9WjkwB7RDqMXqZ4jcwAm2cY5tnbA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 12 jul. 2024.

THE WORLD BANK. **State and Trends of Carbon Pricing**. Washington: The World Bank, 2022. Disponível em:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099045006072224607/pdf/P1780300092e910590acb201757ecd54322.pdf>. Acesso em: 21 out. 2024.

UN – United Nations. **United Nations Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm**. Disponível em:

<https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acesso em: 24 nov. 2024.

UN – United Nations. Economic and Social Council. **Activities of United Nations Organizations and Programmes relevant to the Human Environment**: Reports of the Secretary-General. [S.l.]: United Nations, 1968. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/729430?ln=en&v=pdf>. Acesso em: 25 jan. 2025.

UN-HABITAT. **United Nations Human Settlement Convention Framework**. 1977. Disponível em: <https://unhabitat.org/the-global-urban-monitoring-framework>. Acesso em: 17 jul. 2024.

UNB – Universidade de Brasília. Hábitos sustentáveis e desigualdades ambientais no Distrito Federal. **OservaDF**, Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.observadf.unb.br/images/observatorio/RELATORIO\\_HABITOS\\_SUSTENTAVES\\_E\\_DESIGUALDADES\\_AMBIENTAIS\\_NO\\_DF\\_compressed-compactado.pdf](https://www.observadf.unb.br/images/observatorio/RELATORIO_HABITOS_SUSTENTAVES_E_DESIGUALDADES_AMBIENTAIS_NO_DF_compressed-compactado.pdf). Acesso em: 5 fev, 2025.

UNCC – United Nations Climate Change. **Achievements of the Clean Development Mechanism**: Harnessing Incentive for Climate Action 2001-2018. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC\\_CDM\\_report\\_2018.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UNFCCC_CDM_report_2018.pdf). Acesso em: 27 jan. 2025.

UNCC – United Nations Climate Change. **Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation – Pakistan**. 2023 UN Global Climate Action Awards. Disponível em: <https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/activity-database/reducing-emissions-from-deforestation-and-forest-degradation>. Acesso em: 11 dez. 2024.

UNDP – United Nations Development Programme. **The Short Guide to ESG**. August 29, 2023. Disponível em: <https://www.undp.org/serbia/publications/short-guide-esg>. Acesso em: 18 jan. 2025,

VASCONCÉLOS, Ana Maria Nogales *et al.* (éds.). **Território e sociedade** (1-). Brasília: IRD Éditions: Editora UnB, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.35634>. Acesso em: 5 fev. 2025.

VIDAL, Maralise da Silva. **Mulheres negras e a múltipla discriminação nas relações de trabalho**. 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/237532>. Acesso em 12 jun. 2024.