

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIAS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

TIFFANY RIGO MOGNON

**DESCARBONIZAÇÃO DA ECONOMIA CANADENSE: POLÍTICAS E IMPACTOS
AMBIENTAIS DESDE O ACORDO DE PARIS**

GOIÂNIA

2025

TIFFANY RIGO MOGNON

**DESCARBONIZAÇÃO DA ECONOMIA CANADENSE: POLÍTICAS E IMPACTOS
AMBIENTAIS DESDE O ACORDO DE PARIS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado à Escola de Direito, Negócios e
Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de
Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel(a) em Relações Internacionais.
Orientador(a): Me. Leandro Bernardes Borges

GOIÂNIA

2025

Mognon, Tiffany Rigo. 2025.

Descarbonização da economia canadense: políticas e impactos ambientais desde o Acordo de Paris/ Tiffany Rigo Mognon. – Goiânia, 2025.
Total de folhas: 73 f. il.

Orientador: Prof. Leandro Bernardes Borges

Monografia (Curso de Graduação em Relações Internacionais) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Direito, Negócios e Comunicação, Goiânia, 2025.

1. descarbonização. 2. Canadá. 3. mudanças climáticas. 4. Acordo de Paris. I. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Direito, Negócios e Comunicação. II. Descarbonização da economia canadense: políticas e impactos ambientais desde o Acordo de Paris.

FOLHA DE APROVAÇÃO

TIFFANY RIGO MOGNON

DESCARBONIZAÇÃO DA ECONOMIA CANADENSE: POLÍTICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS DESDE O ACORDO DE PARIS

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado à Escola de Direito, Negócios e
Comunicação da Pontifícia Universidade Católica de
Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel(a) em Relações Internacionais.
Orientador(a): Leandro Bernardes Borges

Aprovada em 08 de dezembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA:

Me. Leandro Bernardes Borges (Orientador – PUC Goiás)

Dr. Pedro Araújo Pietrafesa (PUC Goiás)

Dr. Rafael Henrique Dias Manzi (UNIP)

AGRADECIMENTOS

Mais do que o encerramento de uma graduação, esse trabalho representa um passo importante de um caminho marcado pela companhia e apoio de tantas pessoas que comigo caminharam. Agradeço, primeiramente, à minha família, meus maiores incentivadores não apenas dessa etapa, mas de toda a vida. Aos meus pais, obrigada por tudo que fizeram por mim, por todo o esforço que colocaram na minha formação como pessoa, por todas as oportunidades que me permitiram ter e por todo o apoio em todas as decisões e fases da minha vida. À minha irmãzinha Yasmin, minha melhor amiga, obrigada por sempre me ouvir e me ajudar em todos os momentos, por estar sempre ao meu lado, por ser minha maior companheira e por me permitir ser minha versão mais feliz e genuína contigo. Aos meus avós, dindos e tios, obrigada pelo apoio e amor que me deram força para continuar a cada dia.

Agradeço imensamente, também, aos meus professores, que, com muita paciência e dedicação, me trouxeram ensinamentos valiosos sobre as Relações Internacionais e sobre a vida. Ao meu orientador Leandro Borges, meu mais profundo obrigada por ter aceitado entrar nessa jornada comigo e por ter pacientemente me guiado e me acolhido quando precisei. Aos demais professores do curso, especialmente Danillo, Giovanni e Pedro, obrigada por cada aula e cada palavra amiga nesses quatro anos, vocês ficarão para sempre guardados na minha memória.

Aos meus amigos, não tenho palavras suficientes para agradecê-los. Julia Zanchetta, minha dupla de Pangea para a vida, e Isabella Maron, obrigada por terem me ouvido e me ajudado tantas vezes, por terem compartilhado tantos momentos especiais comigo, por terem sido tão importantes nessa fase da minha vida. Ada, Alice, Gabriela e Sofia, obrigada por todo o apoio especialmente nessa última fase, por todas as mensagens de motivação, todas as trocas de músicas, mensagens e conversas, por todo o suporte para que eu continuasse firme até aqui. Mateus Cruvinel, meu parceiro de estudos de mais longa data, obrigada por compartilhar comigo tantos momentos desde o ensino fundamental I, por tanto tempo de amizade, por tantos desabafos sobre a vida, sobre o presente, o passado e o futuro.

Aos demais amigos, eu poderia escrever infinitas páginas sobre a imensa importância de cada um na minha vida, mas, por ora, deixo aqui somente o meu muito obrigada. Obrigada por cada conversa, momento, abraço, por todo o carinho que ajudou a formar quem eu sou hoje. Se este trabalho carrega algo de valioso, é porque ele também guarda um pouco de cada um que caminhou comigo até aqui. A cada um que fez parte dessa história, meu mais sincero muito obrigada.

RESUMO

As consequências crescentes das mudanças climáticas despertaram um alerta no mundo para a necessidade de substituição de combustíveis fósseis para fontes mais renováveis e economias de baixo carbono, especialmente entre os países desenvolvidos. Nesse contexto, o Canadá, como uma das maiores economias globais e apresentando uma das mais altas taxas de emissão de gases de efeito estufa (GEEs) *per capita*, ocupa uma posição chave nos debates climáticos. O presente trabalho tem como objetivo primário, portanto, analisar as políticas adotadas pelo governo canadense desde a assinatura do Acordo de Paris, em 2015, para descarbonização de sua economia e transição para um modelo de baixo carbono. Busca-se investigar os compromissos assumidos por esse governo e sua evolução no cumprimento destes; as consequências e perspectivas futuras das estratégias já adotadas; as oportunidades e desafios enfrentados pelo país; e os impactos da transição energética. Apesar da adoção de metas e políticas ambiciosas, o país ainda enfrenta desafios significativos relacionados à dependência de combustíveis fósseis, interesses econômicos regionais e locais e limitações políticas no modelo de federalismo canadense. O trabalho utilizará a metodologia qualitativa de estudo de caso para analisar bibliografia, relatórios e dados diversos relacionados às iniciativas e esforços canadenses. Ainda que estas não sejam suficientes para extinguir os problemas climáticos, espera-se mostrar como têm papel fundamental em mitigar as consequências do desafio ambiental global e oferecer lições para outras economias avançadas que buscam alinhar crescimento e sustentabilidade.

Palavras-chave: descarbonização; Canadá; mudanças climáticas; Acordo de Paris

ABSTRACT

The escalating consequences of climate change have raised global awareness about the urgent need to replace fossil fuels with renewable energy sources and transition toward low-carbon economies, especially among developed countries. In this context, Canada, as one of the world's largest economies and a nation with some of the highest per-capita greenhouse gas (GHG) emission rates, occupies a key position in climate debates. The primary objective of this study is, therefore, to analyze the policies adopted by the Canadian government since the signing of the Paris Agreement in 2015 to decarbonize its economy and promote a shift toward a low-carbon model. The research seeks to examine the commitments undertaken by the government and the evolution of its compliance with them; the consequences and future prospects of the strategies already implemented; the opportunities and challenges faced by the country; and the broader impacts of its energy transition. Despite the adoption of ambitious goals and policies, Canada continues to face significant challenges related to its dependence on fossil fuels, regionally concentrated economic interests, and political constraints embedded in the Canadian federal system. This study employs a qualitative case-study methodology to analyze academic literature, official reports, and various datasets related to Canadian initiatives and efforts. Although these measures are not sufficient to eliminate the country's climate-related problems, the study aims to demonstrate how they play a fundamental role in mitigating the consequences of the global environmental challenge and in offering lessons for other advanced economies seeking to align growth with sustainability.

Keywords: decarbonization; Canada; climate change; Paris Agreement

LISTA DE FIGURAS/QUADROS

Figura 1 - Emissões Acumuladas Totais de CO ₂ (MtCO ₂ e), excluindo AFOLU (1850 – 1990).....	18
Quadro 1 - Data, local e principais contribuições de cada COP até o Acordo de Paris.....	24
Quadro 2 - quadro comparativo entre o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris.....	27
Figura 2 - Maiores produtores de petróleo em 2024, em milhões de barris por dia.....	33
Figura 3 - Principais setores que contribuíram para a variação percentual do produto interno bruto provincial e territorial em 2021.....	35
Figura 4 - Principais atividades econômicas no Canadá.....	36
Figura 5 - Maiores produtos de exportação canadense em bilhões de dólares.....	52
Figura 6 - Importância de petróleo e gás natural para a economia canadense atual.....	53
Figura 7 - Em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa nada importante e 10 extremamente importante, quão importante é o petróleo e gás natural para a economia atual canadense?.....	53
Figura 8 - em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa nada importante e 10 extremamente importante, quão importante é o petróleo e gás natural para a economia futura canadense?.....	54
Figura 9 - Emissões históricas e projeção futura dos GEEs pelo Canadá de 2005 a 2040.....	60
Figura 10 - Emissões totais de GEE pelo Canadá e comparação com as metas estabelecidas....	61
Figura 11 - Emissões de GEEs por setor econômico no Canadá, de 1990 a 2023.....	62
Figura 12 - Emissão de gases de efeito estufa pelo Canadá de 1990 a 2023.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFOLU - *Agriculture, forestry and other land use*
CAPP - *Canadian Association of Petroleum Producers*
CCAC - Coalizão pelo Clima e Ar Limpo
CCS - Captura e Armazenamento de Carbono
CET - *Carbon Emission Trading*
CEAA - *Canadian Environmental Assessment Act*
CCU - Captura de CO₂ e Utilização
CFCs - Clorofluorcarbonetos
CNUMAD - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO₂ - Dióxido de Carbono
COP - Conferência das Partes
ECCC - *Environment and Climate Change Canada*
EIA - Avaliação de Impacto Ambiental
ENDS - *Environmental Data Services*
EOR - Recuperação Aprimorada de Petróleo
GEE - Gases de efeito estufa
GHGPPA - *Greenhouse Gas Pollution Pricing Act*
GNL - Gás Natural Liquefeito
HEHE - *A Healthy Environment and a Healthy Economy*
HFCs - Hidroclorofluorcarbonetos
IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis
INDCs - *Intended Nationally Determined Contributions*
IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
LULUCF - *Land Use, Land-Use Change, and Forestry*
MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
NDC - *Nationally Determined Contributions*
NEB - *National Energy Board*
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONGs - Organizações Não Governamentais
ONU - Organização das Nações Unidas
ORRAA - *Ocean Risk and Resilience Action Alliance*
OBPS - *Output-Based Pricing System*

PCF - *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change*

PIB - Produto Interno Bruto

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRCD - Princípio das Responsabilidades Comuns, porém Diferenciadas

PRH - Princípio das Responsabilidades Históricas

RCEs - Reduções Certificadas de Emissão

REDD+ - Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

RIVM - Instituto Nacional holandês de Saúde Pública e Meio Ambiente

SCE - Sistema de Comércio de Emissões

UNDRIP - Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos de Povos Indígenas

UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

WCI - *Western Climate Initiative*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 A QUESTÃO CLIMÁTICA NA AGENDA INTERNACIONAL	
CONTEMPORÂNEA.....	15
1.1 DO PROTOCOLO DE KYOTO AO ACORDO DE PARIS: A ATRIBUIÇÃO HISTÓRICA DE RESPONSABILIDADES.....	16
1.2 O ACORDO DE PARIS: RECONFIGURAÇÃO BOTTOM-UP E O IMPERATIVO GLOBAL DE DESCARBONIZAÇÃO.....	22
1.3 FUNDAMENTOS E MECANISMOS PARA A DESCARBONIZAÇÃO.....	27
2 O CANADÁ E O DESAFIO DA TRANSIÇÃO CLIMÁTICA.....	32
2.1 O PAPEL CANADENSE NO REGIME AMBIENTAL INTERNACIONAL.....	33
2.2 FEDERALISMO E GOVERNANÇA MULTINÍVEL NO CANADÁ: O PAPEL DAS PROVÍNCIAS.....	39
2.3 ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO E A PAN-CANADIAN FRAMEWORK ON CLEAN GROWTH AND CLIMATE CHANGE.....	44
3 RESULTADOS E DESAFIOS DA POLÍTICA CANADENSE DE DESCARBONIZAÇÃO.....	48
3.1 O CANADÁ COMO UMA “DEMOCRACIA DE CARBONO” E AS CONTRADIÇÕES DE SUA TRAJETÓRIA.....	49
3.2 EFEITOS E EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS.....	59
3.2.1 Impactos para as populações locais.....	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
REFERÊNCIAS.....	69

INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XVIII, a Revolução Industrial inaugurou um processo contínuo de transformações econômicas e tecnológicas que revolucionou o modo de produção e a relação das sociedades com a natureza. O desenvolvimento acelerado, marcado pelo crescimento industrial e energético, gerou um aumento exponencial nas emissões de gases de efeito estufa (GEEs), e suas consequências, deixadas em segundo plano por muitas décadas, passam a demonstrar seu potencial irreversível e incompatível com a continuidade da vida na Terra. Nesse sentido, o conceito de fronteiras planetárias, introduzido por Rockström *et al.* (2009), define os limites biofísicos dentro dos quais a humanidade pode operar com segurança e alerta para o perigo das mudanças climáticas, que passam a despertar preocupação global e se tornam a maior ameaça à segurança sistêmica (Viola e Basso, 2016). Com o entendimento de que ultrapassar o equilíbrio térmico do planeta compromete não apenas os ecossistemas, mas toda a estabilidade socioeconômica global, a questão climática torna-se uma das maiores preocupações globais do século XXI.¹

A resposta global a esse desafio materializa-se na construção de um regime climático internacional, por meio do estabelecimento de acordos internacionais. Da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) ao Protocolo de Kyoto e, principalmente, a partir do Acordo de Paris em 2015, a comunidade internacional vem redobrando seus esforços em mitigar as mudanças climáticas e coordenar esforços entre uma multiplicidade de atores estatais e não estatais, e os países signatários são pressionados a adotar medidas eficazes para reduzir a concentração de GEEs na atmosfera, especialmente o carbono, ou seja, descarbonizar (Viola e Basso, 2016).

O Canadá, como um dos maiores emissores de dióxido de carbono (CO₂) eq. *per capita* do mundo, segundo dados do próprio governo canadense (2024), e uma economia fortemente dependente de recursos naturais, vem aplicando uma série de estratégias para conseguir descarbonizar sua economia, como políticas públicas, investimentos em energia limpa e compromissos multilaterais. Com o objetivo final de atingir o zero líquido, o processo de descarbonização caracteriza-se pela redução progressiva das emissões antropogênicas de CO₂, por meio da utilização de fontes renováveis e da adaptação dos mecanismos emissores de

¹ O atual período antropológico, o Antropoceno, tem como principal característica a ação humana como principal força de transformação do planeta. As mudanças climáticas surgem, nesse contexto, como resultado dessas ações, principalmente o uso de combustíveis fósseis a partir da Revolução Industrial, que aumentou de forma exponencial a intensidade dos impactos humanos na natureza (Viola e Bessa, 2016).

carbono (Lugo-Morin, 2021). Essa transição, porém, não é um processo simples e implica em diversos desafios políticos, econômicos e sociais, que necessitam de uma análise crítica.

O presente trabalho, portanto, busca analisar a trajetória canadense no enfrentamento às mudanças climáticas, focando especificamente nas políticas de descarbonização adotadas desde o Acordo de Paris e suas consequências. Parte-se da seguinte questão central: em que medida as políticas climáticas adotadas pelo Canadá têm sido efetivas para promover a descarbonização de sua economia? Embora a discussão ambiental envolva múltiplos eixos, a pesquisa busca analisar mais profundamente as políticas nacionais e provinciais de mitigação das emissões e das mudanças climáticas, passando apenas rapidamente por questões de adaptação, justiça ambiental, biodiversidade e economia internacional, por exemplo.

Nesse sentido, a hipótese aqui levantada é a de que o Canadá apresenta avanços significativos em alguns setores, mas que sua ambição no discurso não se reflete exatamente em resultados concretos. Chamado por MacLean (2018) de uma “democracia do carbono”, o Canadá tem uma dependência histórica da produção e exploração de hidrocarbonetos, que molda muito do seu modo de agir internacionalmente. Esse fato, somado à sua estrutura federalista descentralizada, criam barreiras para uma política climática mais efetiva, de forma que é preciso a adoção de políticas ainda mais rígidas para conter as mudanças climáticas e direcionar o país para uma economia de baixo carbono de fato.²

O objetivo central do trabalho consiste em analisar as políticas adotadas pelo governo canadense desde o Acordo de Paris para a transição para um modelo de baixo carbono em um contexto de mudanças climáticas globais, com os objetivos específicos de contextualizar historicamente a emergência da crise climática e do regime ambiental internacional; analisar as estruturas institucionais e energéticas do Canadá, considerando seu federalismo e suas dinâmicas intergovernamentais; examinar as principais políticas de mitigação a nível federal e provincial; e avaliar os resultados alcançados, seus limites e impactos socioambientais.

A urgência global em conter o aquecimento global e as profundas consequências desencadeadas pelas mudanças climáticas, somadas à posição canadense no cenário mundial revelam a importância desse estudo. A análise das políticas adotadas pelo país contribui para o debate internacional sobre os caminhos possíveis e os entraves na construção de economias sustentáveis, além de explicar o comportamento e atitude do país frente a tal problema global.

² Segundo Viola e Bessa (2016), no que se refere às ações climáticas, o Canadá era considerado um país reformista até meados da década de 2000, porém, com a entrada do partido conservador de Stephen Harper no poder, o país, consequentemente, adquiriu uma postura mais conservadora sobre a questão. Com a derrota do partido em 2015, Ottawa voltou-se gradualmente para o campo reformista moderado.

Nesse sentido, a pesquisa se mostra inserida na agenda de discussão contemporânea das Relações Internacionais ao articular meio ambiente, política externa e doméstica e cooperação internacional.

O Canadá, como um dos maiores países em extensão e maiores produtores de petróleo e gás natural do mundo (IBP, 2025) tem papel fundamental nesse esforço global. O papel ambíguo de sua posição como ator internacional, ao colocar-se discursivamente como líder climático e apresentar uma ampla gama de projetos ambientais, apesar de ainda ser um dos maiores emissores, gera um debate interessante a respeito das mudanças climáticas. Compreender como o país vem lidando com essas questões e qual o impacto local e internacional de suas ações é essencial na discussão climática global.

O trabalho está organizado em três capítulos centrais. O primeiro, traça uma contextualização histórica das mudanças climáticas e da formação do regime ambiental internacional, passando pelos principais acordos e arranjos internacionais e analisando suas contribuições e críticas. O capítulo dois foca no caso canadense, buscando entender sua estrutura governamental, o papel das províncias, seu perfil energético e as principais políticas de descarbonização implementadas. Por fim, o último capítulo analisa os resultados e efetividade dessas políticas, discutindo avanços, contradições, desafios estruturais, impactos regionais e perspectivas futuras. As considerações finais encerram o trabalho retomando os objetivos iniciais e sintetizando os principais resultados obtidos com a pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho adotará uma abordagem qualitativa de pesquisa, caracterizando-se como um estudo de caso do Canadá a fim de buscar entender como o país vem desenvolvendo sua política de economia verde que contribui para a atuação em acordos e cumprimento de objetivos ambientais globais. Será utilizada a análise de conteúdo como técnica principal, aplicada através da leitura e interpretação de fontes e documentos oficiais, de literatura acadêmica e de relatórios governamentais ou de organizações internacionais. Além disso, introduziram-se falas e discursos, em segundo plano, para reforçar o papel canadense e demonstrar como o país se porta a respeito do tema.

De acordo com Bardin (1979 *apud* Cappelle, Melo e Gonçalves, 2011), a análise de conteúdo está diretamente relacionada com deduções lógicas e justificadas a partir de uma determinada mensagem, de modo a sistematizar e expressar suas informações explicitamente

expostas. Assim, o trabalho presente utiliza da análise de conteúdo para interpretar documentos, tratados, projetos, relatórios e planos, mas também emprega a análise dos objetivos e imagem que o governo quer passar com seus discursos e qual imagem o país cria diante da comunidade internacional.

1 A QUESTÃO CLIMÁTICA NA AGENDA INTERNACIONAL CONTEMPORÂNEA

A questão ambiental é um problema que vem ganhando cada vez mais importância na agenda internacional. Se desde o final do século XIX já surgiam algumas teorias científicas a respeito das mudanças climáticas, foi apenas no período pós-Segunda Guerra Mundial que a temática ambiental ganhou mais destaque (Capinzaiki, 2012; Okereke e Coventry, 2016). O debate se intensificou de fato no campo político, porém, apenas nos anos 1980, a partir do momento em que mais dados se tornaram disponíveis, mais GEEs identificados e modelos mais acurados sobre as implicações dessas mudanças revelaram o tamanho do problema, que não poderia mais ser ignorado (Okereke e Coventry, 2016).

A criação de um Regime Internacional de Mudanças Climáticas foi essencial para a institucionalização da ordem ambiental internacional nesse contexto. A questão ambiental é um problema sistêmico e complexo, que envolve diversos fatores e atores, e que, portanto, não poderia ser resolvida sem uma ação coletiva organizada (Souza e Corazza, 2017). Cientes do perigo da interferência antrópica no sistema climático, uma série de esforços coletivos foi estabelecida para tentar conter os efeitos das mudanças climáticas e estabilizar as concentrações de GEEs na atmosfera antes que atingissem as fronteiras de Rockström *et al.* e não permitissem mais a continuidade da vida na Terra (Ribeiro, 2010; Rei *et al.*, 2017).

Para Bueno Rubial (2016), o regime climático seria uma forma de coordenar as ações entre os Estados e atenuar os efeitos da anarquia do Sistema Internacional³. Desse modo, o processo de construção desse regime e da regulamentação da questão climática passou por uma série de acordos e conferências, abrangendo uma ampla gama de atores e mecanismos distintos, marcado por tensões e constantes desafios. O caráter global desse problema exige uma atuação coletiva, que inevitavelmente esbarra em interesses particulares e divergências entre os Estados que, com histórias e perspectivas distintas, enfrentam suas próprias questões internas para conseguir aplicar as metas estabelecidas (Ribeiro, 2010; Rei *et al.*, 2017; Alves, 2020).

O presente capítulo busca, então, compreender a formação desse regime, passando pelos principais acordos ambientais internacionais, seus princípios e implicações e explicar como cada um deles moldou a forma de agir global sobre o problema cada vez mais preocupante das mudanças climáticas. Dividido em seções que exploram o histórico em torno dos mais

³ A ideia de “anarquia” no Sistema Internacional não está relacionada ao caos ou bagunça, significado que essa palavra acabou adquirindo em outros contextos, mas se refere simplesmente ao significado de “não governo”, de não existir uma autoridade central que coordene esse sistema.

importantes arranjos ambientais globais, quais sejam, o Protocolo de Kyoto e o acordo de Paris, o capítulo traz também uma seção que explora a base conceitual a respeito da descarbonização e seus principais mecanismos, a fim de facilitar a compreensão do restante do trabalho.

1.1 DO PROTOCOLO DE KYOTO AO ACORDO DE PARIS: A ATRIBUIÇÃO HISTÓRICA DE RESPONSABILIDADES E AS CRÍTICAS AO REGIME

No período posterior à Segunda Guerra Mundial, a questão ambiental começa a ganhar destaque, com a criação de instituições internacionais que funcionam como pilares de diversos regimes, incluindo ambientais. Nesse cenário, a governança ambiental global se consolidou como resposta aos desafios transnacionais das mudanças climáticas, envolvendo uma multiplicidade de atores estatais e não estatais (Capinzaiki, 2012).

Essa governança tem evoluído significativamente ao longo das últimas décadas, com a Organização das Nações Unidas (ONU), o Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas (IPCC) e o Acordo de Paris desempenhando papéis centrais na coordenação de esforços internacionais para enfrentar as mudanças climáticas. De acordo com Krasner (1982, p.185), um regime internacional seria o conjunto de “princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão em torno dos quais as expectativas dos atores convergem em uma determinada área temática” (tradução do autor). Nesse sentido, o regime ambiental internacional reuniria as preocupações e definições globais a respeito do meio ambiente e das mudanças climáticas que afetam cada vez mais fortemente a vida de pessoas ao redor de todo o globo (Avelhan, 2013).

A consolidação do Regime Climático Internacional passou por uma série de acordos e conferências internacionais na tentativa de permitir o diálogo entre os países e criar condições aceitas por eles. É importante lembrar que os Estados têm perspectivas e interesses distintos e muitas vezes até mesmo conflitantes. Nesse sentido, a construção de um regime climático seria essencial para a regulamentação das mudanças climáticas em escala transnacional, mas com a atuação multinível, envolvendo a escala local, regional e global (Souza e Corazza, 2017).

A Conferência de Estocolmo, em 1972, foi significativa nesse contexto, pois, segundo Lago (2006 *apud* Alves, 2020), foi responsável por elevar o tema ambiental a nível internacional, resultando na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Além disso, a Conferência resultou na Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano, com 26 princípios gerais para a proteção ambiental e um plano de ação estatal para a

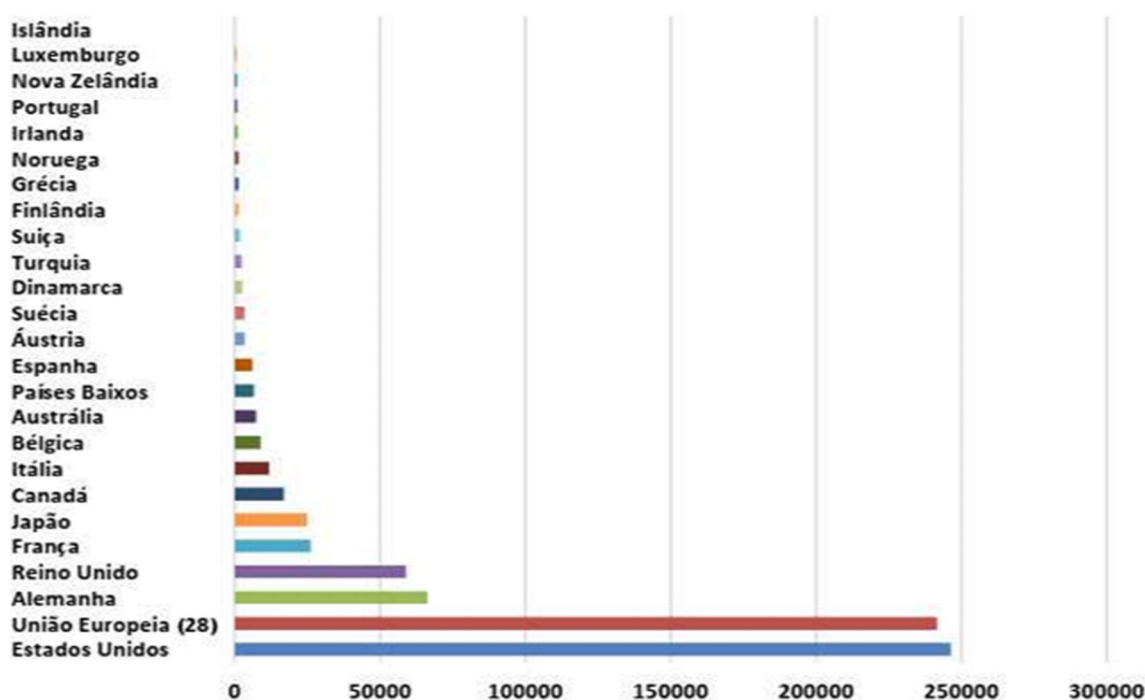
gestão dos recursos, de forma que representou um importante marco nas discussões sobre a questão ambiental (Capinzaiki, 2012; de Franco, 2025).

De acordo com Agrawala e Andresen (2001), os primeiros elementos de um tratado internacional do clima começaram a emergir na Conferência da Atmosfera de Toronto, organizada pelo governo canadense em junho de 1988. Neste evento, algumas ideias fundamentais, como a responsabilidade histórica dos países industrializados de reduzir suas emissões de gases do efeito estufa e o estabelecimento de um mecanismo de financiamento internacional para auxiliar os países em desenvolvimento a aplicarem as políticas propostas, foram propostas e gradualmente implementadas.

Em 1988, a criação do IPCC representou um marco essencial, uma vez que este se tornou o principal corpo científico, desenvolvendo estudos e relatórios a respeito da mudança climática (Capinzaiki, 2012). Assim, além de promover uma maior compreensão do problema a nível científico, ao mensurar o tamanho dele e de suas consequências, o Painel contribui para aumentar a pressão social para a articulação de novos acordos ambientais e orientar as decisões políticas (Capinzaiki, 2012). O primeiro relatório do IPCC em 1990 chamou a atenção para a distribuição das responsabilidades ao identificar que a maior parte das emissões de GEEs provinha de países industrializados (Figura 1), e esses países tinham maiores capacidades de mudança. Assim, o painel identificou as responsabilidades específicas para países industrializados, além de apresentar o desafio de reduzir as emissões sem impedir os países em desenvolvimento de se industrializar (Okereke e Coventry, 2016).

Como o gráfico a seguir mostra, é possível perceber que os maiores emissores historicamente são, em sua maioria, países desenvolvidos que passaram por intensos e prolongados processos de industrialização desde o século XVIII, processo esse que foi facilitado devido à utilização de fontes de energia que são grandes emissoras de GEEs (Avelhan, 2013). Assim, passou-se a pensar no problema das responsabilidades históricas que teriam esses países. Esse princípio tomou forma institucional de fato com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) proposta em 1992 na Rio-92, ou Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), de forma a formalizar o compromisso da comunidade internacional em estabilizar as concentrações de GEE na atmosfera (Viola, 2002; Okereke & Covenry, 2016).

Figura 1 - Emissões Acumuladas Totais de CO₂ (MtCO₂e), excluindo AFOLU⁴ (1850 - 1990)



Fonte: Souza e Corazza (2017)

Além desse princípio, a Declaração do Rio, originada dessa Conferência, consagrou também o princípio das Responsabilidades Comuns, porém Diferenciadas (PRCD), a qual, como o próprio nome supõe, considera que todos os países têm responsabilidade sobre o meio ambiente e clima, mas, considerando seus níveis de emissões e capacidades, terão diferentes metas a serem cumpridas (Gamba, 2012). A Conferência também introduziu o conceito de desenvolvimento sustentável e a segurança ambiental como premissas das negociações e criou a chamada Agenda 21, um plano de ação para reduzir a degradação ambiental até a virada do século, a qual reconhecia não apenas o papel dos Estados, mas também dos governos locais e de outros atores não estatais, incluindo o nível subnacional na estratégia ambiental global (Ribeiro, 2010; de Franco, 2025).

Em 1994, a UNFCCC entrou em vigor e passou a organizar-se em reuniões anuais, as chamadas Conferências das Partes, as COPs. As COPs, então, passam a ser parte essencial do processo, pois se tornaram as principais convenções com o objetivo de reunir os Estados para debater e estabelecer metas voltadas à mitigação, adaptação e negociação das capacidades para o cumprimento destas (Souza e Corazza, 2017). De acordo com Souza e Corazza (2017), os

⁴ Emissões associadas à agricultura, ao setor florestal e a outros usos da terra

acordos assinados nas COPs que possuem caráter legalmente vinculante precisam ser ratificados pelas instâncias legislativas nacionais e incorporados ao ordenamento jurídico por meio de políticas públicas e instrumentos legais.

Com a realização da primeira COP, em 1995, a Convenção Quadro dividiu os países em três grupos: aqueles industrializados e os da chamada economia de transição (especialmente os países do Leste Europeu) passaram a pertencer ao Anexo I, com metas obrigatórias de redução da emissão de GEEs; as nações mais desenvolvidas, membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que teriam a obrigação de financiar ações de redução de emissões e adaptação, além de realizar a transferência de tecnologias para países em desenvolvimento, compunham o Anexo II; e os países em desenvolvimento, sem metas obrigatórias por conta de sua menor responsabilidade histórica nas emissões formavam o “Não-Anexo” (Avelhan, 2013; Bastian, 2016). Os países do Anexo I, segundo Souza e Corazza (2017), tiveram uma contribuição de 80,14% nas emissões acumuladas de CO₂ na atmosfera no período de 1850 a 1990, contra 19,06% dos demais países.

Assim, em 1997, o Protocolo de Kyoto segue alguns princípios estabelecidos pela UNFCCC e é criado como a primeira grande tentativa real de tratar sobre as mudanças climáticas e estabelecer obrigações globais através da governança multilateral (Okereke e Coventry, 2016). O Protocolo designou metas obrigatórias para que um grupo de países reduzissem suas emissões em uma média de 5,2% em relação aos níveis de 1990 e estabeleceu os princípios das responsabilidades históricas (PRH) e das responsabilidades comuns, porém diferenciadas (PRCD) (Capinzaiki, 2012). Segundo Bueno Rubial (2016), a PRCD obrigaria os países desenvolvidos a assumir a liderança tanto na redução das emissões quanto no fornecimento de meios para auxiliar os países em desenvolvimento. A PRH corroborara com essa perspectiva ao colocar os países europeus como maiores atores nesse processo, os quais estavam dispostos a pagar com esses custos de redução de emissões e financiamento de ações climáticas, de forma que se tornaram liderança do processo de transição (Bueno Rubial, 2016).

Todavia, esses princípios também trouxeram divergências para o Protocolo. Segundo Okereke e Coventry (2016), os países em desenvolvimento tendiam a colocar mais ênfase na parte de “responsabilidades diferenciadas”, enquanto os desenvolvidos frequentemente rejeitavam a culpabilidade pelas mudanças climáticas e afirmavam que uma ação efetiva demandaria um “esforço concentrado e sacrifício de todas as partes”, enfatizando a parte das responsabilidades comuns. Alguns deles inclusive acusavam os países em desenvolvimento de estarem usando esse princípio como uma desculpa para que tivessem seu desenvolvimento econômico sustentado pelos desenvolvidos (Okereke e Coventry, 2016).

Dessa forma, o Protocolo de Kyoto enfrenta críticas e dificuldades desde seu estabelecimento. Os Estados Unidos, o maior emissor de CO₂ historicamente, inclusive, não ratificaram o acordo justamente por considerá-lo injusto. Para o país, não faria sentido o Ocidente reduzir suas emissões por conta da sua poluição histórica, enquanto países como a China e a Índia, que estavam aumentando consideravelmente suas emissões naquele momento, não tivessem nenhuma meta de redução. Ele considerava que se precisava focar nas emissões atuais e futuras e não nas passadas (Okereke e Coventry, 2016). O país foi muito crítico à Convenção, afirmando ser um regime ineficiente e pouco robusto quando comparado, por exemplo, ao Protocolo de Montreal em 1989, que havia cumprido suas metas de proteção da camada de ozônio ao estabelecer um cronograma estrito com ações concretas para todas as partes participantes de eliminação gradual das substâncias destruidoras da camada, como os clorofluorcarbonos (CFCs) e hidroclorofluorcarbonos (HFCs), ainda que reconhecesse a diferenciação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (Bueno Rubial, 2016).

Tim Wirth, um negociador estadunidense, chegou inclusive a propor a ideia de cotas negociáveis de emissão, mas os mecanismos de mercado do Protocolo ainda não foram suficientes para o país aceitá-lo (Viola, 2002 *apud* Souza e Corazza, 2017). A rejeição estadunidense provocou uma certa perda de credibilidade do acordo e do regime ambiental como um todo, que passou a ser visto como uma forma de “alocar os problemas econômicos e penalizar economicamente os países ‘bem-sucedidos’” ao colocar essa culpa e responsabilidade sobre os países desenvolvidos (Okereke e Coventry, 2016). Além disso, outras situações trouxeram entraves ao acordo. Segundo Bueno Rubial (2016), a Rússia requiriu que fosse reconhecida como economia de mercado pela União Europeia, o que destravaria sua entrada na Organização Mundial do Comércio, como condição de aceitar ratificar o tratado e este conseguir os 55% de emissões necessárias para que entrasse em vigor.

Souza e Corazza (2017) destacam que a métrica adotada pelo Protocolo não contempla o problema em sua totalidade, já que está muito relacionado com as emissões de CO₂ pela queima de combustíveis fósseis, quando os GEEs e suas fontes vão muito além disso, por exemplo, no uso da terra e na atividade florestal. Dessa forma, Viola (2010) aponta que muito das emissões e de contribuições substanciais de outros países além do Anexo I são deixados de lado e o regime de Kyoto cobriria apenas 20% das emissões globais.

Um último fator que teria ajudado a enfraquecer o regime de Kyoto foi a saída do Canadá das negociações em 2011, após o término da COP 17, em Durban. O país não havia conseguido cumprir suas metas estabelecidas para sua redução de emissões de GEEs, o que poderia resultar em uma multa de 14 bilhões de dólares (Schmeller, 2011 *apud* Souza e Corazza,

2017). Segundo Souza e Corazza (2017), Ottawa é muito dependente da extração de minerais, incluindo o petróleo, de fontes não convencionais como as areias betuminosas (*oil sands*), cuja extração e refino emitem muito dióxido de carbono e outras substâncias poluentes, de modo que não seria possível para o país livrar-se dessas emissões tão facilmente. Outrossim, o fato de que os maiores emissores globais, quais sejam, EUA e China, não terem ratificado o acordo deu ainda mais abertura para o Canadá tomar essa decisão, o que reforçou a percepção de desequilíbrio e ineficácia dele no âmbito internacional (Schmeller, 2011 *apud* Souza e Corazza, 2017).

O Protocolo havia estabelecido um mecanismo de mercado de carbono, que gerou muitas críticas em relação à sobreposição de interesses econômicos aos interesses ambientais. Segundo Caye (2010), o mecanismo de compra e venda de carbono transformaria parcelas da atmosfera em simples produtos, com a possibilidade de comprar a “licença para poluir” mesmo se as metas estabelecidas para o país não fossem cumpridas. Enquanto milhões de dólares eram investidos na compra e venda dessas licenças, poucos recursos eram destinados à sua regulação de fato. O Instituto Nacional holandês de Saúde Pública e Meio Ambiente (RIVM) (*apud* Bachram, 2004), calcula que, com esse mecanismo, a redução das emissões, que já tinham uma meta baixa de 5,2% abaixo dos níveis de 1990, na verdade, resultariam em apenas 0,1%. Assim, além de não refletir exatamente os objetivos esperados, o sistema de Kyoto ficaria muito dependente da ação de grandes empresas compradoras desses créditos.

Segundo Bachram (2004), a questão ambiental ainda era muito precariamente regulada e a análise das emissões e reduções ficaria dependente do que era relatado pelas próprias empresas. Esse mecanismo abriu, assim, muito espaço para fraudes. O autor cita o exemplo da *Environmental Data Services* (ENDS), no qual as empresas envolvidas recebiam grandes incentivos pelo governo britânico para conseguirem atingir seus compromissos com a redução das emissões. Muitas dessas empresas, todavia, já haviam atingido a meta antes mesmo de receber o incentivo e não relatavam esse fato, de forma que utilizavam o investimento governamental apenas para benefício próprio. Uma dessas empresas conseguiu um lucro de mais 7 milhões de libras com a geração e venda de créditos de carbono extras a partir desse incentivo, por exemplo (Bachram, 2004; Caye, 2010).

O mecanismo, segundo Bachram (2004) estaria, na verdade, inaugurando uma nova forma de colonialismo. Para o autor, as negociações de Kyoto teriam criado um regime de controle da atmosfera que seria mantido pelos maiores emissores do planeta, de forma que estes poderiam poluir ilimitadamente e depois apenas comprar créditos de países menos

desenvolvidos, que deveriam se comprometer com o sequestro de carbono e ainda seriam os que mais têm que lidar com as consequências das emissões dos primeiros.

Dessa forma, o regime de Kyoto foi visto como ineficaz, principalmente por conta do não engajamento de grandes emissores. A PRH é considerada por muitos países desenvolvidos como injusta por levar apenas em consideração o passado e não o presente ou futuro, não estabelecer metas obrigatórias para países emergentes que apresentaram crescente participação nas emissões globais de CO₂. A configuração “de cima para baixo” desse sistema, com metas estabelecidas pelo regime para os Estados levou a situações como a do Canadá, que simplesmente deixou o acordo quando não conseguiu cumpri-las (Souza e Corazza, 2017). Além disso, as críticas a respeito do mecanismo de mercado de carbono e sobre a participação de grandes empresas abalaram ainda mais esse sistema.

1.2 O ACORDO DE PARIS: RECONFIGURAÇÃO BOTTOM-UP E O IMPERATIVO GLOBAL DE DESCARBONIZAÇÃO

Com a crise do modelo de Kyoto, tornou-se evidente a necessidade de construir uma nova arquitetura de governança mais flexível e universal, que refletisse a realidade das emissões e, especialmente, os maiores emissores. Em 2009, a COP-15, em Copenhague, marcou o início da transição para um novo regime climático pós-Kyoto que buscasse incluir os países emergentes que apresentavam taxas de crescimento crescentes, especialmente os do grupo nomeado BASIC (Brasil, África do Sul, Índia e China) e cobrir uma maior proporção das emissões globais, a fim de restringir de fato o aquecimento global (Souza e Corazza, 2017). Nesse momento, o principal embate girava em torno das discordâncias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre como lidar com a questão de forma justa para ambos.

Os Estados Unidos enfatizavam que não aceitariam um acordo que não impusesse obrigações para grandes emissores em desenvolvimento como a China e não estipulasse ações similares para países com emissões similares naquele momento (Okereke e Coventry, 2016). A União Europeia, por outro lado, tendo passado pela experiência de liderança no regime de Kyoto, não queria tomar o peso pelas ações climáticas novamente sem o envolvimento dos EUA (Okereke e Coventry, 2016). Essas ideias abriram espaço para novas coalizões de países com interesses distintos, que buscavam a construção de um acordo mais vinculante, com o desafio de atender todas essas partes.

Ao incluir grandes emissores como EUA e China, o Acordo de Copenhague em 2009, então, ainda que não legalmente vinculante, já passaria a cobrir 80% das emissões globais, uma porção muito maior que os 20% de Kyoto, além de ter definido formalmente o objetivo de limitar o aumento da temperatura global abaixo dos 2 °C (Viola, 2010). A grande novidade aqui para essa ideia funcionar seria a mudança de abordagem para cada país estabelecer, por conta própria, o que consideraria justo para sua contribuição. Se até então a abordagem utilizada era a “*up-bottom*” ou “de cima para baixo”, ou seja, com metas definidas pelo acordo para os países, que não se mostrou eficiente, surge agora uma ideia de inverter essa lógica e torná-la “*bottom-up*” (“de baixo para cima”), a partir da qual os próprios países definiriam suas metas e obrigações e apenas os submeteriam para aprovação (Souza e Corazza, 2017).

A COP 15 foi, assim, marcada por muitas expectativas altas que, se por um lado abriram espaço para a construção de um novo regime com uma arquitetura diferenciada daquela adotada até então, por outro, não resultaram em resultados imediatos. O Acordo de Copenhague é criticado por sua falta de clareza e de estabelecimento de metas específicas, garantias para o financiamento climático e compromissos vinculativos bem definidos (Rubial, 2016). Apesar disso, o acordo foi fundamental pelas ideias propostas nele.

Após esse momento, passou-se a pensar também sobre a inclusão de atores não estatais e mecanismos de financiamento, de modo que a COP seguinte, em Cancun, estabeleceu o Comitê de Adaptação e o Fundo Verde para o Clima, que permitiram maior participação desses atores (Rubial, 2016). Já na COP 17, em Durban, foi estabelecido o Grupo de Trabalho Ad Hoc da Plataforma de Durban, responsável por vincular todas as partes da Convenção-Quadro até 2015 para um novo acordo que seria implementado a partir de 2020 (Rei *et al*, 2017; de Paula Aquino *et al*, 2024). Assim, a partir desse momento, cada país começa a estabelecer voluntariamente suas contribuições para as ações globais em relação às mudanças climáticas que ele pretende implementar em um determinado período (Okereke e Coventry, 2016).

Em 2015, na COP 21, o Acordo de Paris consolida enfim essa reconfiguração do regime climático, tendo como principais objetivos:

- a) Manter o aumento da temperatura global média do planeta abaixo de 2 °C acima dos níveis pré-industriais e empenhar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C [...], reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e impactos das mudanças climáticas; b) Aumentar a capacidade para adaptação aos impactos adversos das mudanças climáticas [...], de uma maneira que não ameace a produção de alimentos; e c) Tornar os fluxos monetários consistentes com um caminho direcionado à redução das emissões de GEEs e ao desenvolvimento resiliente do ponto de vista climático (United Nations, 2015, p.3, tradução do autor).

Dessa forma, o acordo prevê a participação de todos os países - tanto os países do Anexo I e II quanto os em desenvolvimento - por meio de metas voluntariamente definidas para limitar o aquecimento global e mudanças climáticas, as INDCs (*Intended Nationally Determined Contributions*), destacando que essa mudança deve acontecer no contexto do desenvolvimento sustentável e de esforços para erradicar a pobreza e as desigualdades (Souza e Corazza, 2017). O estabelecimento de metas autodeterminadas deu a cada país a liberdade de definir suas contribuições a partir de sua própria realidade socioeconômica no momento. Essas metas, ainda que inicialmente insuficientes para atingir o objetivo final, deveriam passar por revisões periódicas a cada 5 anos para que fosse feita uma análise dos resultados alcançados e o estabelecimento de metas cada vez mais ambiciosas (Gonçalves e Armada, [s.d]).

O quadro a seguir aponta as principais contribuições de cada uma das COPs até 2015, quando foi estabelecido o Acordo de Paris, além de sua data e local de realização. Apesar de alguns desses encontros terem tido mais contribuições efetivas e outros apenas terem aberto um espaço de discussão sobre determinada questão ou área, todas elas tiveram participação essencial na formação do regime internacional pós-Paris e na construção desse Acordo.

Quadro 1 - Data, local e principais contribuições de cada COP até o Acordo de Paris

COP	DATA	LOCAL	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES
COP 1	1995	Berlim, Alemanha	Resultou no Mandato de Berlim, que estabeleceu metas de redução de emissões para países desenvolvidos e a parceria para transferência de tecnologia para países em desenvolvimento;
COP 2	1996	Genebra, Suíça	Discutiu a possibilidade de criação de um fundo para o desenvolvimento de projetos climáticos em países em desenvolvimento;
COP 3	1997	Kyoto, Japão	Estabeleceu o Protocolo de Kyoto, estabelecendo metas obrigatórias de redução de emissões para os países industrializados;
COP 4	1998	Buenos Aires, Argentina	Discussão dos itens e cronograma de implementação do Protocolo de Kyoto com o Plano de Ação de Buenos Aires;
COP 5	1999	Bonn, Alemanha	Introdução da questão do uso da terra e preservação das florestas;

COP 6	2000	Haia, Holanda	Marcada pela falta de consenso entre os EUA e os demais países, resultou na saída dele do acordo; impasse sobre mecanismos de mercado e sumidouros de carbono;
COP 7	2001	Marraquexe, Marrocos	Resultou nos Acordos de Marraquexe, que definiram regras para implementação dos objetivos estabelecidos em Kyoto, e criou o Fundo Especial para Mudanças Climáticas, para auxiliar países em desenvolvimento;
COP 8	2002	Nova Délhi, Índia	Marcada pela participação do terceiro setor e iniciativa privada para auxiliar no cumprimento das metas de Kyoto, desenvolveu a Declaração de Delhi, com ênfase no desenvolvimento sustentável e adaptação;
COP 9	2003	Milão, Itália	Discutiu projetos de reflorestamento e de mercado de crédito de carbono;
COP 10	2004	Buenos Aires, Argentina	Ratificação do Protocolo de Kyoto pela Rússia, de forma que, com o mínimo atingido, poderia entrar em vigor no ano seguinte;
COP 11	2005	Montreal, Canadá	Com o Protocolo de Kyoto em vigor, discutiu os objetivos a longo prazo do acordo e colocou em pauta a questão do desmatamento e uso da terra no aquecimento global;
COP 12	2006	Nairóbi, Quênia	Avaliação dos resultados e desenvolvimento do acordo até então; proposta de um plano para reduzir as emissões resultantes do desmatamento em países em desenvolvimento levantada pelo Brasil;
COP 13	2007	Bali, Indonésia	Estabelecimento de um prazo para que os países em desenvolvimento desenvolvessem metas de redução de emissões;
COP 14	2008	Posnânia, Polônia	Início das discussões sobre um novo acordo com maior participação de países emergentes e em desenvolvimento;
COP 15	2009	Copenhague, Dinamarca	Estabelecimento da meta de manter a temperatura global abaixo dos 2°C superiores aos níveis pré-industriais;
COP 16	2010	Cancún, México	Criação do Fundo Verde do Clima para financiamento climático e continuação das discussões sobre novo acordo;
COP 17	2011	Durban, África do Sul	Discussão sobre novas metas de redução das emissões aplicáveis a todos os países;

COP 18	2012	Doha, Catar	Marcado por impasses entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, decidiu-se por estender o Protocolo de Kyoto até 2020;
COP 19	2013	Varsóvia, Polônia	Com expectativas de definir as bases para um novo acordo, a cúpula foi novamente marcada por discordâncias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento;
COP 20	2014	Lima, Peru	Aprovação do texto que serviria como base para um novo acordo climático na cúpula seguinte, segundo o qual os países participantes deveriam apresentar suas metas de redução de emissões;
COP 21	2015	Paris, França	Resultou no Acordo de Paris, estabelecendo a meta de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, com a participação tanto de países desenvolvidos quanto dos em desenvolvimento, mesmo que com pesos diferentes.

Fonte: elaboração do autor a partir de dados da CNN Brasil (2025)

Cada reunião anual representa um novo passo na evolução da governança climática global, consolidando os avanços científicos e o debate climático até o momento. As COPs se tornaram o principal fórum internacional para discussão das questões ligadas às mudanças climáticas. A discussão na área ambiental é facilitada desta forma e a comunidade internacional se une em torno de um objetivo comum.

A COP-21 consolidou, assim, uma nova arquitetura internacional em torno da questão ambiental com o estabelecimento do Acordo de Paris. O acordo reconhece a importância do compromisso de todos os níveis de governo e de diferentes atores não estatais, incluindo governos locais, setor privado e ONGs, por exemplo. Ao retirar o peso total do Estado e distribuí-lo entre diferentes frentes, cada nação consegue adaptar melhor suas necessidades e políticas ao seu respectivo processo de desenvolvimento (de Paula Contipelli, 2018). A universalidade dos compromissos aos países participantes do regime, ao contrário do que ocorria no Protocolo de Kyoto, foi uma novidade importante que, ao passarem por revisões periódicas, permitiria uma maior efetividade das ações, que se aproximariam cada vez mais do objetivo final da limitação do aquecimento global e redução das emissões. É possível observar no quadro a seguir as principais diferenças entre o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, permitindo uma análise comparativa do impacto desses grandes acordos na formação do regime climático internacional.

Quadro 2 - quadro comparativo entre o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris

Aspecto	Protocolo de Kyoto	Acordo de Paris
Tipo de abordagem	<i>top-bottom</i> : metas definidas internacionalmente pelo regime aplicadas aos países	<i>bottom-up</i> : cada país decide e submete suas próprias metas (NDCs)
Participantes com metas obrigatórias	Países do Anexo I	Todos os participantes
Revisão de metas	Não previa mecanismo obrigatório de aumento de ambição	Ciclos de revisão a cada 5 anos para avaliar o progresso e incentivar metas mais ambiciosas
Equidade	Forte separação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, principalmente a partir das responsabilidades comuns, porém diferenciadas (CBDR)	Aplica a CBDR, mas de forma mais flexível, reconhecendo as capacidades nacionais
Meta global de temperatura	Não tinha uma meta global definida a respeito da temperatura, apenas a redução de GEEs baseada em uma porcentagem fixa	Meta de manter o aquecimento global abaixo de 2°C e buscar não ultrapassar os 1,5 °C
Efetividade	Contribuiu pouco para reduzir as emissões globais - não participação de grandes emissores e ausência de metas obrigatórias para países em desenvolvimento	Ainda em implementação, apresenta alguns avanços, ainda que não todos os esperados, mas cobre cerca de 97% das emissões globais

Fonte: elaboração do autor

1.3 FUNDAMENTOS E MECANISMOS PARA A DESCARBONIZAÇÃO

Como os acordos ambientais globais buscaram enfatizar, a intensificação da crise climática ao longo das últimas décadas deixou claro o fato de que o modelo de desenvolvimento atual está se tornando insustentável a longo prazo. Desde os primeiros relatórios do IPCC, foi destacada a necessidade de se reduzir a emissão de GEEs, especialmente o dióxido de carbono (Lugo-Morin, 2021). O uso desses gases, porém, foi por muito tempo associado com a ideia de desenvolvimento e progresso, visto que sua emissão massiva se deu principalmente após a Revolução Industrial, que se tornou símbolo de inovação. Nesse sentido, Lugo-Morin (2021), levanta o questionamento de até que ponto um país como os Estados Unidos, que enfatiza tanto

a questão do desenvolvimento, se comprometeria a reduzir suas emissões de CO₂ em favor do meio ambiente.

Todavia, destaca Alvarenga (2021), “buscar uma solução para descarbonizar a indústria é uma questão de sobrevivência”. O planeta como um todo não conseguirá sustentar a vida nele se as emissões não forem reduzidas de forma rápida e drástica, e a dependência mundial com combustíveis fósseis vai de encontro com esse princípio. À medida que os níveis de GEEs na atmosfera continuam a aumentar, a probabilidade de se chegar a uma situação com consequências irreversíveis a acompanha no mesmo ritmo (Lugo-Morin, 2021). Nesse cenário, os conceitos de descarbonização e de economia de baixo carbono tornaram-se centrais para orientar as ações globais no processo de transformações para a mitigação das mudanças climáticas.

O termo descarbonizar significa literalmente “tirar o carbono”, segundo a Academia das Ciências de Lisboa (2001, p. 1147 *apud* Araujo *et al.* 2020). Na prática, pode ser entendido como o processo progressivo de redução das emissões antropogênicas de CO₂, com o objetivo de zerá-las, enfim (Lugo-Morin, 2021). Mais que uma simples substituição de fontes e tecnologias, é necessária uma transformação complexa na sociedade para atingir tal fim, através de mudanças não apenas nas tecnologias usadas, mas em modificações em toda a estrutura social, influenciando os setores energético, industrial, de transportes e agricultura, por exemplo, influenciando desde aspectos econômicos a políticos e sociais. Le Treut *et al.* (2021) apontam que esse processo implica em uma substituição quase total da infraestrutura fóssil baseada no carbono, assim como a integração sofisticada entre diferentes tecnologias complementares que atuam em ritmos distintos e com custos variados.

A descarbonização envolve, assim, a expansão de fontes renováveis - e a redução de utilização de combustíveis fósseis -, a modernização de redes elétricas e do sistema de transporte, o desenvolvimento de soluções de armazenamento energético e o desenvolvimento de novas tecnologias. A captura e armazenamento de carbono, a produção verde e a eletrificação de setores industriais são mecanismos fundamentais para o cumprimento do objetivo de se chegar a uma economia de baixo carbono. Instrumentos como a precificação do carbono impactam diretamente na economia e são essenciais para internalizar custos ambientais e estimular a inovação. Van den Bergh e Savin (2021) apontam que essa precificação pode desempenhar papel decisivo na indução de tecnologias limpas, uma vez que aumenta os custos de atividades intensivas em emissões e direciona os investimentos para tecnologias mais sustentáveis. Dessa forma, esse tipo de política ajuda a promover uma transição energética eficiente, ajudando na criação de uma economia de baixo carbono.

O conceito de uma economia de baixo carbono, por sua vez, está intrinsecamente ligado ao conceito mais amplo de economia verde. Segundo documento elaborado pelo PNUMA (2011 *apud* Gaetani *et al.*, 201, p. 78), uma economia verde poderia ser definida como “aquela que resulta na melhoria do bem-estar humano e na equidade social, enquanto reduz significativamente os riscos ambientais e as escassezes ecológicas”. A transição para uma economia de baixo carbono exige a dissociação do crescimento econômico da degradação ambiental e a promoção de um desenvolvimento sustentável que busca melhorar as condições econômicas e sociais de um país, mas ainda respeitando o meio ambiente (Araújo *et al.*, 2020).

Esse desenvolvimento deve se basear na redução das emissões de carbono, eficiência energética e prevenção da perda da biodiversidade e ecossistemas (Pavese, 2011), o que depende de uma transformação profunda no modo de consumo e produção. Assim, a transição para uma economia verde depende de uma inversão da lógica dominante, onde o crescimento econômico deveria necessariamente se basear em um uso responsável dos recursos para promover um desenvolvimento de forma realmente sustentável a longo prazo (Frischtak, 2011). A transição promoveria uma redução contínua das emissões de carbono nos países desenvolvidos e uma desaceleração da curva de crescimento de emissões nos países emergentes (Viola, 2011).

As estratégias para atingir uma economia de baixo carbono e então o zero líquido (*net-zero*) normalmente envolvem ações que podem ser divididas em duas fases, sendo a primeira a fase de mitigação, focada na redução máxima das emissões principalmente do setor energético e construção de uma matriz energética mais baseada em fontes renováveis, e a segunda a de gestão das emissões residuais (López-Vallejo, 2023). Segundo Machado (2013), cerca de 80% do consumo mundial de energia se origina de fontes não renováveis. É parte essencial desse processo de mitigação, então, uma transformação da matriz energética mundial nas próximas décadas. Além disso, a melhoria da eficiência energética, ou seja, na conversão e utilização de energia, com o uso de caldeiras mais eficientes, cogeração e isolamento térmico, contribui também contribuem com esse objetivo, uma vez que proporciona uma menor emissão desnecessária de gases (Machado, 2013).

Além da transição para fontes mais renováveis, a eletrificação dos setores de transporte, a implementação de redes inteligentes e a promoção da mobilidade sustentável, com aumento da participação de biocombustíveis na matriz de transportes e utilização de carros elétricos e de transporte coletivo também são estratégias importantes para a redução das emissões e estabelecimento de uma economia de baixo carbono (Rosenbloom e Meadowcroftn, 2014;

Theodoro *et al.*, 2021). O investimento em pesquisa e desenvolvimento para o desenvolvimento de novas tecnologias é essencial nesse processo.

Quanto às estratégias para manejo de emissões residuais, desenvolvem-se mecanismos para captura dessas emissões, soluções para absorção ou “remoção” delas e sistemas para compensá-las (López-Vallejo, 2023). A Captura e Armazenamento de Carbono (CCS), por exemplo, funciona através da captura de CO₂ de fontes de emissão, como usinas e indústrias, sua compressão e armazenamento subterrâneo em formações geológicas estáveis (López-Vallejo, 2023). Uma variação dessa estratégia é a Captura de CO₂ e Utilização (CCU), na qual o CO₂ capturado é utilizado na produção de novos produtos. Essa tecnologia ainda tem um custo muito elevado, mas locais cuja economia se baseia na produção e consumo de hidrocarbonetos, como as províncias canadenses de Alberta e Saskatchewan, apostam fortemente nela (López-Vallejo, 2023).

O mecanismo de Mercado de Carbono também é uma importante estratégia no caminho para a descarbonização. Baseado em um sistema de comércio de emissões (SCE) e mercados voluntários de créditos (*offsets*), o formato *cap-and-trade* estabelece um limite de emissões para cada Estado e são distribuídas cotas comercializáveis. Quando um participante desse sistema emite menos que seu limite, ele pode comercializar o restante com outro que ultrapassou esse limite. Quebec, por exemplo, participa de um sistema de comércio de emissões com a Califórnia desde 2014 (López-Vallejo, 2023; Arbour, 2017).

Outra forma de cumprimento de metas, gerando ativos financeiros transacionáveis chamados de Reduções Certificadas de Emissão (RCEs) é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Criado pelo Protocolo de Kyoto, por meio desse mecanismo, os países desenvolvidos podem financiar projetos ambientais em países em desenvolvimento (Lima *et al.* 2024). Como destacado anteriormente, porém, esses mecanismos de mercado de carbono recebem críticas por gerarem uma “terceirização” das emissões, permitindo que países desenvolvidos mantenham altos níveis de emissões, ultrapassando os limites impostos pelos acordos internacionais, mas sabendo que podem simplesmente comprar créditos de outros países para compensá-las (Capinzaik, 2012).

Outrossim, a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+), criada na COP-1, recompensa financeiramente os países que demonstrarem resultados comprovados na redução das emissões e preservação de suas florestas. A ideia central desse mecanismo é que países ricos pagassem aos países em desenvolvimento para desmatarem menos. A estratégia pode ser considerada um esquema internacional de

Pagamentos por Serviços Ambientais, no qual os países beneficiários influenciam ativamente o comportamento dos agentes locais de uso da terra (Wunder, 2010).

Por fim, outra importante alternativa no caminho para a descarbonização é o Imposto sobre Carbono (*Carbon Tax*), um dos principais pilares das políticas climáticas em vários países. Como o nome supõe, essa política impõe uma precificação sobre o carbono emitido. De acordo com Herbert *et al.* (2022, p. 864), “o preço sobre o carbono tem o efeito de aumentar os preços do gás natural mais rapidamente do que os da eletricidade limpa” (tradução do autor), de forma que quanto mais os preços desses hidrocarbonetos aumentarem em contrapartida com fontes renováveis, mais as economias das estratégias de descarbonização também o farão.

A partir dessas principais estratégias de descarbonização, cada Estado organiza sua política climática mais adequada. A eficácia desses mecanismos dependerá de um modelo de governança climática que combine o uso de instrumentos econômicos com regulamentações adequadas e adaptadas à realidade local levando em consideração as metas internacionais estabelecidas com o Acordo de Paris, especialmente a de limitar o aquecimento global a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais. Dessa forma, a governança eficaz utiliza-se de uma combinação distinta de políticas e esforços interna e externamente para enfrentar esse problema global e criar economias de baixo carbono, com sistemas mais sustentáveis para o globo a longo prazo. Países desenvolvidos e grandes emissões de carbono, como o Canadá, devem, portanto, demonstrar ação profunda e organizada nesse sentido para que o cumprimento de objetivos do Acordo de Paris se mostre uma possibilidade alcançável.

2 O CANADÁ E O DESAFIO DA TRANSIÇÃO CLIMÁTICA

País sede de importantes reuniões que deram início à discussão climática global, como a Conferência de Toronto sobre a Atmosfera em Mudança em 1988 e o Protocolo de Montreal em 1989, o Canadá esteve presente na criação de diferentes acordos ambientais e se mostrou por diversas vezes como um ator comprometido com a governança climática global. Apesar disso, o país enfrenta certos dilemas estruturais internos que vão de encontro a essa posição e desafiam a coerência de sua política ambiental. A economia canadense permanece muito dependente de combustíveis fósseis e a exportação de gás e de petróleo são atividades de grande importância para o país, as quais criam entraves para os objetivos de descarbonização da matriz energética. MacLean (2018) chega, inclusive, a chamar o país de “democracia do carbono” (“*carbon democracy*”), tamanha é a relevância dessas atividades. Assim, a contradição entre a importância de atividades emissoras de carbono e os compromissos globais com a sustentabilidade é o que molda as políticas públicas e econômicas do país (MacLean, 2018).

Desde o Protocolo de Kyoto, o Canadá vem estabelecendo e se comprometendo com metas para reduzir suas emissões de carbono. Todavia, o não cumprimento destas foi justamente o que levou o país a se retirar do acordo em 2011, a fim de evitar uma multa bilionária (Souza e Corazza, 2017). Com o Acordo de Paris e o compromisso assumido de alcançar a neutralidade de carbono até 2050, o país volta a se inserir nas negociações climáticas internacionais e vem, desde então, buscando reformular sua estratégia climática para conciliar o crescimento econômico à redução das emissões por meio de diversas políticas internas.

No Canadá, a atuação de outros atores para além dos governos nacionais é ainda mais importante que em outros Estados. López-Vallejo (2023) e Arbour (2017) chamam a atenção sobre a importância da cooperação das províncias, que detêm a maior parte das competências legislativas sobre recursos naturais e energia. Além delas, ONGs, setor privado e comunidades locais, por exemplo, influenciam também a tomada de decisões. Dessa forma, a tomada de ações pelo país depende não apenas de um nível, mas de toda uma articulação entre atores subnacionais e não estatais com interesses distintos, fundamental para a implementação de políticas de mitigação e adaptação coordenadas e coerentes, essenciais para o cumprimento das metas nacionais (Herbert *et al.*, 2022).

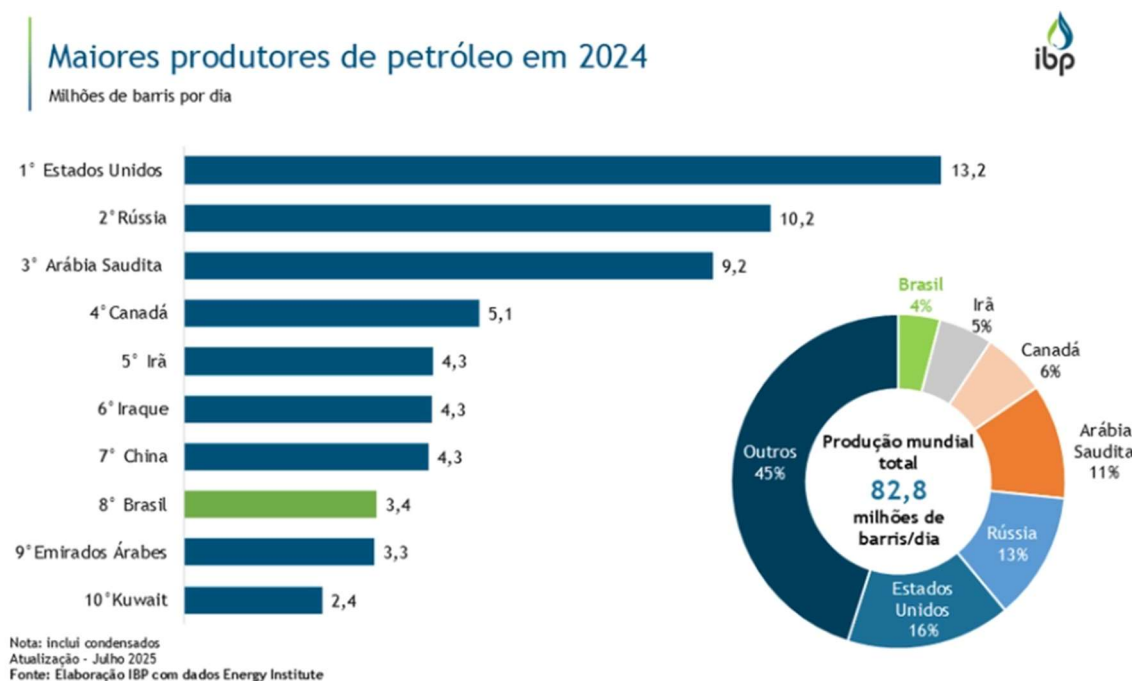
Desse modo, Ottawa tem encontrado desafios não provenientes apenas de sua dependência de fontes de combustíveis fósseis, mas também de discordâncias interprovinciais e de sua preocupação em passar pela transição energética sem comprometer o bem-estar de suas populações nem sua competitividade econômica. A transição para uma economia verde envolve

escolhas complexas que exigem conciliar crescimento, emprego e justiça climática por meio de instrumentos econômicos e regulatórios bem coordenados (Bagheri *et al.*, 2019). Ainda assim, os mecanismos estabelecidos para a transição energética como o *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change (PCF)* revelam como o país vem tentando equilibrar suas responsabilidades globais com seus interesses nacionais no caminho para a descarbonização. Este capítulo busca, portanto, explorar esses mecanismos estabelecidos para a descarbonização, compreendendo primeiramente o papel do Canadá como ator no regime climático e sua estrutura governamental interna e como esses dois fatores influenciam a atuação e tomada de decisões pelo país.

2.1 O PAPEL CANADENSE NO REGIME AMBIENTAL INTERNACIONAL

Como um dos maiores países em extensão e maiores produtores de petróleo e gás natural do mundo (IBP, 2025), como demonstra a figura 2, o Canadá tem papel fundamental no esforço global em conter as mudanças climáticas. O país figura entre os 10 maiores emissores de GEEs em termos absolutos e um dos maiores poluidores *per capita*, segundo Gibson *et al.* (2019) e Arbour (2017). O estabelecimento de metas de redução de emissões para o país torna-se, assim, essencial para a mitigação do problema ambiental global.

Figura 2 - Maiores produtores de petróleo em 2024, em milhões de barris por dia



Fonte: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás natural (IBP) com dados da *Energy Institute* (2025)

O Canadá tem uma longa trajetória de participação nas negociações multilaterais. Desde a Conferência de Toronto, em 1988, o Estado foi um dos primeiros Estados a pressionar por cortes nas emissões de carbono e um dos primeiros países industrializados a ratificar o Protocolo de Kyoto, consolidando-se um papel de ator historicamente engajado na construção da governança ambiental global (Agrawala e Andresen, 2001). A partir de 1995, o governo canadense passou a se aliar mais ao estadunidense, apoiando a ideia de maior flexibilização nos compromissos de redução das emissões e, a partir de então, sua política ambiental vinha se tornando menos ambiciosa, segundo Samson (2001 *apud* Agrawala e Andresen, 2001). Ainda assim, se manteve como importante ator do regime nesse período, atuando muitas vezes como mediador entre o Norte e Sul Global, entre as expectativas europeias e estadunidenses, até “circunstâncias internas” levarem à saída do país do Acordo em 2011 (Agrawala e Andresen, 2001).

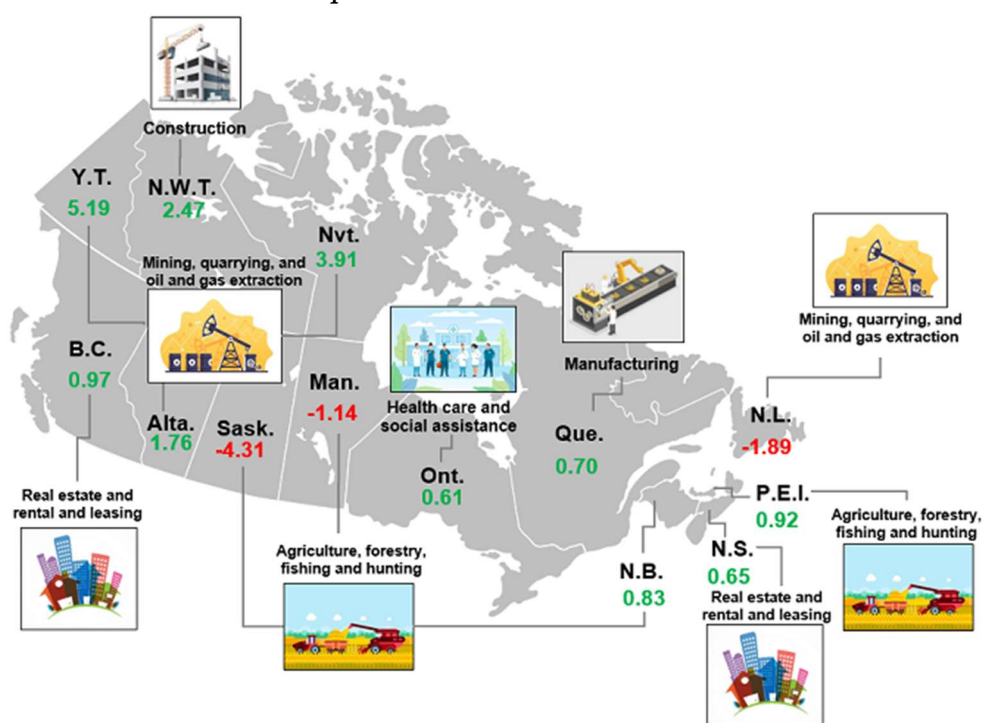
Segundo Winter (2024), a política ambiental, energética e climática é influenciada por três características principais: a) o sistema federalista de governo; b) as diferenças regionais em relação a recursos, sistemas energéticos e atividades econômicas; e c) influências políticas internacionais, principalmente dos Estados Unidos e da Europa. Para Samson (2001 *apud* Agrawala e Andresen, 2001) foram justamente esses fatores que levaram à saída canadense de Kyoto e são o que explica a dificuldade histórica canadense em cumprir suas metas de redução de emissões. A política descentralizada exige uma ampla coordenação do governo nacional com os das províncias e partes interessadas, somada à forte dependência econômica de recursos energéticos.

Assim, se nas décadas de 1990 e 2000, o Canadá se destacou como ator no regime ambiental internacional, como um dos principais defensores do Protocolo De Kyoto, as dificuldades enfrentadas na implementação das metas por algumas províncias, caracterizam-se por aquilo que Arbour (2017) chama de “impossível desafio canadense”, ou seja, a dificuldade de implementar as metas nacionais de forma efetiva e cooperativa entre todas as províncias, respeitando suas autonomias constitucionais e sem comprometer as principais atividades econômicas delas. Ainda que o governo central detenha o monopólio sobre a assinatura dos tratados internacionais, a execução de fato deles depende muito mais da responsabilidade provincial (Arbour, 2017).

Segundo a *Netherlands Environmental Assessment Agency*, as emissões de GEEs aumentaram em 3% na primeira década do século XXI, estando o Canadá entre os principais países emissores, com um crescimento de 1,5% ao ano (Viola, 2011). De acordo com Viola (2011), o Canadá “tem o pior desempenho entre os países desenvolvidos” no controle das

emissões de GEEs. Novamente, dois dos principais fatores apontados por Winter (2024) aparecem aqui como causa, quais sejam, a questão da descentralização de governo e a regulamentação da exploração de recursos a nível provincial, além do crescimento da produção de petróleo, principalmente na província de Alberta, onde a mineração continua sendo a principal atividade econômica, como aponta o mapa (Figura 3). Dessa forma, a redução das emissões torna-se especialmente difícil nessa região, já que uma grande parte de sua economia depende de atividades emissoras de carbono e, portanto, exige uma ação muito mais cautelosa para não prejudicar em grande medida a população local.

Figura 3 - Principais setores que contribuíram para a variação percentual do produto interno bruto provincial e territorial em 2021



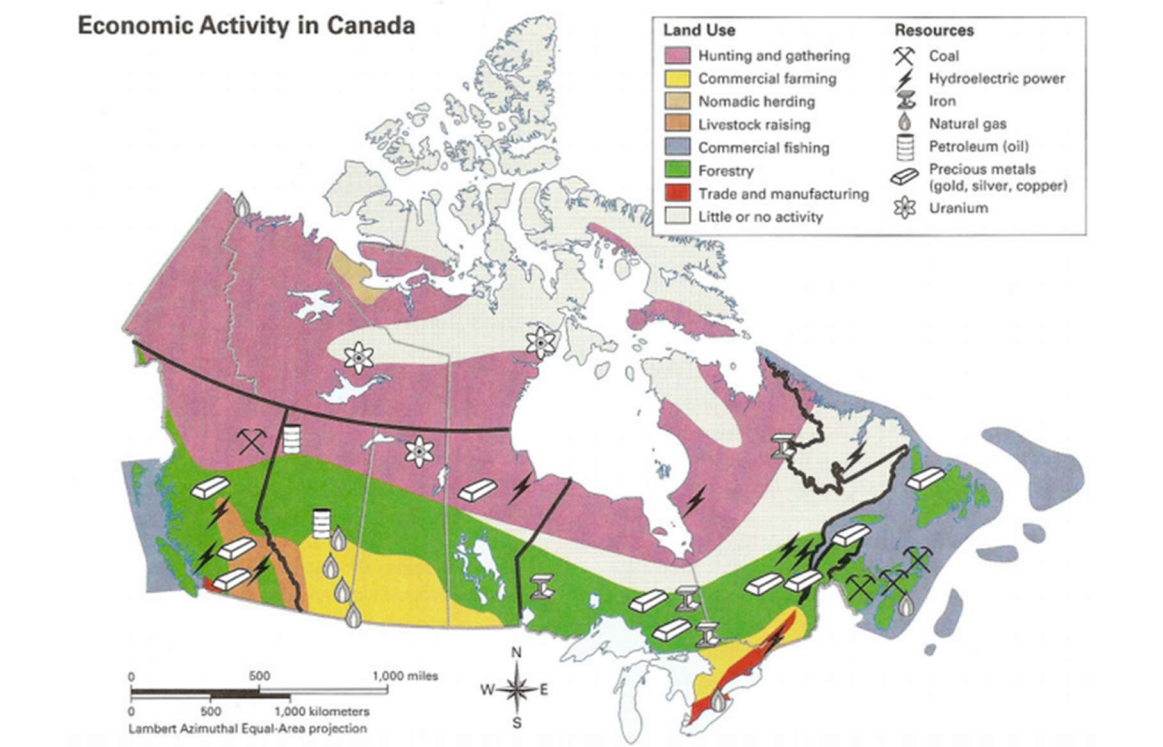
Source(s): Table 36-10-0402-01.

Fonte: Statistics Canada (2022)

Ao observar a atividade que mais colaborou no PIB de cada província em 2021, no mapa acima, é possível perceber a importância da mineração e da extração de gás e petróleo, principalmente na província de Alberta. A atividade também aparece como principal em Terra Nova e Labrador, mas, enquanto teve uma queda na variação percentual do PIB nesta (-1,89%), em Alberta, a atividade teve uma variação positiva de 1,76%. Essa questão também é verificada no mapa abaixo (Figura 4), no qual é possível ver os principais usos da terra e recursos econômicos. Em Alberta, a terra é dividida em atividades de caça e coleta, silvicultura, agricultura comercial e criação de gado. É importante notar aqui, porém, a questão dos recursos

econômicos. A província é a única em que aparece o petróleo e gás natural, de forma que fica clara a importância fundamental desses recursos para a região.

Figura 4 - Principais atividades econômicas no Canadá



Fonte: GEO6HMS, [s.d.]

A partir do Acordo de Paris e a entrada de Justin Trudeau no governo, em 2015, o país ganha um impulso na coordenação das ações ambientais. Com um papel ativo na construção do acordo, o Canadá comprometeu-se com ciclos quinquenais de ações políticas e relatórios e implementando leis e programas federais para cumprir esses novos compromissos mais ambiciosos (López-Vallejo, 2023). Segundo Winter (2024), as eleições federais daquele ano foram fundamentais para a mudança de tom canadense em relação ao combate às mudanças climáticas. Trudeau, ao definir o desenvolvimento sustentável como uma prioridade de governo, enfatizou o compromisso canadense na política climática global em famoso discurso na COP21, na qual afirmou que o “Canadá está de volta, [...]. Estamos aqui para ajudar” (Gabinete do Primeiro Ministro, 2015, tradução do autor).

O primeiro-ministro estabeleceu cinco princípios nos quais deveriam se basear as políticas climáticas: i. a ação baseada em evidências e recomendações científicas; ii. a implementação de políticas que contribuam para uma economia de baixo carbono; iii. a atuação conjunta de províncias, territórios, cidades e líderes indígenas; iv. o auxílio prestado a países

em desenvolvimento no enfrentamento das mudanças climáticas; e v. a construção de uma economia sustentável, baseada em tecnologia limpa, infraestrutura e empregos sustentáveis (Gabinete do Primeiro Ministro, 2015). Dessa forma, a partir desse momento, foram pensadas e implementadas uma série de programas na tentativa de recuperar para o país o papel de líder climático global, incluindo principalmente a precificação de carbono, transporte e energia limpos, infraestrutura sustentável e inovação, além de um plano de adaptação flexível às realidades locais de cada província. Além disso, o discurso de Trudeau inclui o papel do setor privado e instituições multilaterais, principalmente no que diz respeito ao financiamento climático (Gabinete do Primeiro Ministro, 2015).

Se a maior província responsável pela extração de areia betuminosa e petróleo é, principalmente, Alberta, e foi justamente a importância dessa atividade para o local um dos grandes entraves para que o país conseguisse assumir suas metas de redução de GEEs anteriormente, a reestruturação do programa ambiental nacional não poderia deixar de considerar essa questão para estabelecer metas realmente efetivas. Assim, em novembro de 2015, é anunciado o Plano de Liderança Climática de Alberta, componente fundamental do novo programa climático canadense (Winter, 2024). Como uma clara evidência da autonomia das províncias canadenses para se movimentarem frente ao governo central, o plano, lançado duas semanas antes da cúpula da COP21, introduziu um imposto de carbono de base ampla, com reformas no sistema de precificação de emissões industriais e descontos baseados em critérios de renda (Winter, 2024).

Além disso, como NDC inicial, o governo canadense estabeleceu a meta de reduzir suas emissões de GEE em 30% abaixo dos níveis de 2005 até 2030. O ano de 2005 foi adotado como referência inicial, pois os EUA, que não estavam participando do Protocolo, definiram suas metas a partir desse mesmo ano e, dada a integração das economias, o objetivo era se alinhar com a política estadunidense (Arbour, 2017). Essa redução, porém, corresponderia a apenas 14,5% em relação aos níveis de 1990, ano de referência base para o antigo Protocolo de Kyoto, além de que, na verdade, é a mesma adotada pelo governo anterior de Stephen Harper, político conservador que se retirou do Protocolo e negou sistematicamente a urgência de tomar medidas voltadas às mudanças climáticas, vista a importância da produção de petróleo para a economia do país (Arbour, 2017).

Dessa forma, a meta canadense foi vista como pouco ambiciosa e como uma forma de encobrir sua inação entre 1990 e 2004 (Arbour, 2017). Segundo Arbour (2017) e Winter (2024), inclusive, a não-ratificação do acordo por parte dos EUA serviu como uma justificativa para o adiamento de ações pelo governo canadense e para sua própria saída em 2012. Segundo a

autora, é comum que o Canadá reduza suas ações e regulamentações quando os EUA também o fazem para evitar que suas empresas fiquem em grande desvantagem com as do seu parceiro ao sul. Assim, com o recuo dos EUA sob o governo Trump na regulamentação sobre o metano e a indústria de gás e petróleo, as políticas canadenses também foram contidas. Segundo Winter (2024), o alinhamento e competição com os EUA são fatores de essencial importância na formulação das políticas canadenses. É preciso levar em consideração o que acontece ao sul da fronteira se o país quiser que seu mercado permaneça competitivo em economias tão integradas (Arbour, 2017).

Winter (2024) destaca, nesse sentido, as relações internacionais bilaterais e multilaterais do país como importantes fatores a serem levados em consideração na criação das políticas energéticas e ambientais canadenses, especialmente com grandes parceiros comerciais, como os EUA e a Europa. A partir de 2021, assim, impulsionada pela tendência global e pela chegada do governo Biden aos EUA, a atualização das NDCs - adiada em um ano por conta da pandemia de COVID-19, em 2020 - trouxe metas mais ambiciosas. Trudeau estabeleceu, nesse momento, a nova meta de redução dos GEEs em 40 a 45% abaixo dos níveis de 2005 até 2030, além de emissões líquidas zero até 2050 (López-Vallejo, 2023; Canada, 2024). A liderança da Califórnia em políticas climáticas influenciou positivamente o país na criação de suas políticas próprias. Além disso, com a influência também de ações europeias, o país foi um grande apoiador do Pacto Ecológico Europeu (*European Green Deal*), que estabelece essa neutralidade de carbono para a mesma data de 2050 (Schott e Schreurs, 2020).

Além de ações internas, o Canadá se comprometeu a ajudar os países em desenvolvimento, doando US\$ 9 milhões para o *Ocean Risk and Resilience Action Alliance (ORRAA)*, com o objetivo de apoiar os países costeiros e nações insulares no enfrentamento das mudanças climáticas. O país também contribuiu para a conservação dos recifes de coral, apoiando o Fundo Global para Recifes de Coral, o Compromisso Global de Financiamento Florestal e anunciou, na COP 26, que investiria US\$ 12 bilhões no financiamento climático para países em desenvolvimento com áreas florestais (Zahedi e Aslani, 2023). O apoio financeiro canadense para países em desenvolvimento também se deu no setor da transição energética de fato, com US\$ bilhão destinado a auxiliar nessa transição de combustíveis fósseis para energia limpa nesses países (Zahedi e Aslani, 2023).

Segundo o IPCC, para que as metas estabelecidas pela comunidade internacional possam ser cumpridas, amplas mudanças precisam ser feitas, especialmente nos sistemas energéticos e no uso da terra por todo o mundo (Canada, 2024). Tendo isso em vista, o Canadá se posiciona em um papel de liderança climática global, participando ativamente de fóruns

como o G7, a UNFCCC e as COPs, com políticas que enfatizam a importância da transição energética e da cooperação tecnológica e o fortalecimento da cooperação internacional em temas como energia limpa, hidrogênio verde e captura de carbono (López-Vallejo, 2023).

Segundo López-Vallejo (2023), o país tornou-se o mais avançado da América do Norte em legislação federal para a descarbonização. Contudo, a efetividade de suas medidas depende muito das estratégias provinciais, que variam de acordo com a matriz energética e o perfil econômico local. O papel canadense no regime climático internacional é marcado, assim, pela tensão entre a vontade de se afirmar como um exemplo de liderança verde e suas limitações internas, principalmente a economia ainda muito dependente de recursos fósseis e seu federalismo descentralizado.

2.2 FEDERALISMO E GOVERNANÇA MULTINÍVEL NO CANADÁ: O PAPEL DAS PROVÍNCIAS

A estrutura federativa do Canadá é ponto fundamental para compreender a forma que o país organiza suas políticas, como se estabelecem na prática e quais são suas limitações internas. No Canadá, as relações intergovernamentais são marcadas pela interação entre o governo federal, os governos provinciais e, em menor grau, os governos municipais, em uma estrutura de federalismo executivo e parlamentarista (Simeon, 1980). Normalmente tomadas por meio de conferências federais-provinciais, onde os líderes de ambos os níveis governamentais discutem e negociam as políticas, as decisões exigem coordenação e colaboração entre as províncias e o governo federal, conciliando os interesses de ambas as partes (Simeon, 1980).

De acordo com Schott e Schreurs (2020), o Canadá está hoje entre os países federais mais descentralizados, mas nem sempre foi assim. Em 1867, três colônias britânicas - as províncias de Canadá (território que corresponde hoje a Ontário e Quebec), Nova Escócia e Nova Brunswick se uniram em um único território, formando o Domínio do Canadá. Essa data marca, então, o início do processo de autonomia política do país, ainda que a autonomia legal completa só tenha sido alcançada em 1931. O país é estabelecido, nesse primeiro momento, como uma federação centralizada, na qual o governo federal concentrava as principais competências políticas e exercia um papel de supervisão tutelar sobre as províncias (Cameron, 2004).

Todavia, com a percepção de que as instituições centrais não refletiam as realidades locais, o poder provincial foi cada vez mais fortalecido. Além disso, movimentos nacionalistas e separatistas, principalmente pela província de Quebec no pós-Segunda Guerra Mundial,

impulsionam um processo de descentralização que acabou beneficiando também as outras províncias (Cameron, 2004). Assim, o modelo canadense evoluiu para uma estrutura cada vez mais descentralizada, que refletiria a diversidade regional e, segundo Cameron (2004), o Canadá foi o primeiro país a adotar formalmente uma federação parlamentar, caracterizada pela repartição da soberania entre o governo central e os governos provinciais.

No sistema canadense, as competências são delimitadas entre os níveis de governo, com autonomia fiscal de cada um dos níveis e representação limitada das províncias nas instâncias centrais de decisão, e ambos os níveis de governo seguem os princípios da democracia parlamentar britânica (Cameron, 2004). Esse modelo, porém, sofre algumas críticas principalmente no que se refere à interdependência e necessidade fundamental da cooperação entre as províncias e suas respectivas políticas em diversas áreas (Simeon, 1980). Segundo Simeon (1980), há uma pressão por descentralização devido ao regionalismo e provincialismo, principalmente por parte de Quebec, ao mesmo tempo que há uma interdependência crescente e necessidade de coordenação política em quase todas as áreas.

A partir dessa tensão, surge, então, a questão de quem deveria falar pelo Canadá. Se, por um lado, a resposta mais óbvia parece ser a de que o governo central deveria representar o país, por outro, aparece a dificuldade de coordenar a participação de todas as províncias e seus interesses particulares. É nesse sentido que o premier Peter Lougheed de Alberta afirmou, em 1979, que são os governos provinciais que deveriam, juntos, falar pelo país em vez de Ottawa sozinho (Simeon, 1980).

O modelo de federalismo colaborativo ganha força a partir da segunda metade da década de 1990 como um estilo de relações intergovernamentais que coloca o poder de decisão não apenas nas mãos do governo central, mas o divide entre todos os onze governos (os dez provinciais mais o federal) e três territórios do norte (Cameron, 2004). De acordo com Cameron (2004), porém, as instituições intrafederais canadenses, como o Parlamento e o Senado, não são fortes atualmente e as relações intergovernamentais são dominadas pelo poder Executivo. O autor afirma que são poucas e frágeis as instituições que moldam as relações entre as províncias.

No que diz respeito à questão ambiental, a responsabilidade também não fica restrita a um único ator. Segundo Arbour (2017), as palavras “meio ambiente” sequer aparecem na Lei da América do Norte Britânica de 1867. Em 1982, porém, a Lei Constitucional fortaleceu o poder provincial sobre recursos naturais, garantindo uma jurisdição exclusiva destas sobre desenvolvimento, conservação e gestão de recursos não renováveis (Schott e Schreurs, 2020). A exploração dos recursos naturais, portanto, fica sob jurisdição provincial, bem como o

controle das emissões de GEEs, necessárias para a implementação dos compromissos internacionais, ainda que o Estado ainda seja o responsável por sua determinação e assinatura (Arbour, 2017; Theodoro *et al.*, 2021).

Dessa forma, a implementação de políticas climáticas federais depende diretamente das estratégias climáticas provinciais e, tendo em vista que estas agem a partir de suas condições e interesses particulares, a inação ou falta de ambição por parte de algumas delas pode comprometer a realização das metas nacionais acordadas nos acordos internacionais (Arbour, 2017; López-Vallejo, 2023). Assim, as estratégias adotadas em cada província se organizam de forma diferente de acordo com suas principais atividades econômicas e matriz energética.

Segundo López-Vallejo (2023), Quebec, Colúmbia Britânica, Manitoba e Terra Nova e Labrador já têm uma matriz energética quase 100% renovável, provinda principalmente de hidrelétricas. As duas primeiras já contavam com mecanismos de precificação de carbono por meio do comércio das emissões (*Carbon Emission Trading*, CET, da sigla em inglês) e de impostos antes mesmo da atualização da NDC do país em 2021 e foram pioneiras no desenvolvimento de mecanismos de descarbonização. A Colúmbia Britânica, inclusive, foi a primeira região da América do Norte a implementar o imposto sobre carbono, ainda em 2008, tornando-se referência internacional em precificação de emissões (UNFCCC, [s.d]). Enquanto isso, outras províncias que ainda não tinham esses instrumentos ficaram sujeitas a mecanismos federais, que foram acusados de inconstitucionalidade e violação das competências provinciais, principalmente por parte de Manitoba e Alberta (Harrison, 2019 *apud* López-Vallejo, 2023).

López-Vallejo (2023) destaca que Quebec participa de um sistema de comércio de emissões com a Califórnia desde 2014, aderido também pela Nova Escócia, em 2021, que estabelece um limite máximo para as emissões e permite a negociação de créditos entre os participantes, mecanismo esse que tem se mostrado realmente eficiente. Ademais, a província tem importantes projetos de conservação e proteção para a fauna e flora, além de ter seu próprio Ministério do Meio Ambiente e Luta Contra as Mudanças Climáticas desde 1978. A Colúmbia Britânica vem estabelecendo mecanismos semelhantes para esse tipo de solução. A província com um imposto sobre o gás carbônico que cobre mais de 70% das emissões locais e incide sobre o consumo e compra de hidrocarbonetos, de acordo com a autora.

Nas províncias produtoras de hidrocarbonetos e nas quais sua própria economia depende da exportação deles, como Alberta e Saskatchewan, o desafio torna-se mais complicado. Ainda assim, existem projetos baseados principalmente em mecanismos de mercado e soluções tecnológicas como a Captura e Armazenamento de Carbono (CCS) (López-Vallejo, 2023).

Segundo a autora, Alberta é destaque na utilização desse mecanismo, com instalações como a *Alberta Carbon Truck Line*, que pode capturar até 1,8 megatoneladas de CO₂ por ano.

Saskatchewan, com uma matriz energética e dinâmica econômica muito similar, também tem um grande potencial de CCS, embora ainda não tão desenvolvido, mas com projetos a serem vinculados à recuperação aprimorada de petróleo (EOR), que ajudaria o país no objetivo de atingir emissões líquidas zero. Segundo dados do governo de Saskatchewan (2021 *apud* López-Vallejo, 2023), a província teria capturado mais de 40 milhões de toneladas de CO₂ nos últimos vinte e cinco anos. O uso dele, porém, não pode ser considerado como uma tecnologia de emissão zero, pois foi reinvestido na produção de cem milhões de barris adicionais de petróleo.

A diversidade entre as províncias, dessa forma, pode representar não apenas um obstáculo para a coordenação da política climática, mas, de certa forma, também pode ser vista como uma oportunidade para criação de diferentes projetos regionais climáticos distintos, adaptados às realidades locais. Arbour (2017) afirma ainda que o governo federal canadense esperou até 2015 para finalmente começar a tomar medidas reais para conter as mudanças climáticas. Todavia, antes disso diversas províncias já vinham trabalhando ativamente no combate ao efeito estufa, especialmente com a imposição do imposto sobre carbono ou o estabelecimento de um limite e comércio de carbono. Colúmbia Britânica, Alberta, Quebec e Ontário, por exemplo, províncias que, em conjunto, somam mais de 80% da população canadense, já tinham estabelecido alguma política de precificação do carbono até 2017. Dessa forma, a política nacional deveria tomar um certo cuidado para se manter coerente e aceitável em cada um desses territórios (Arbour, 2017).

A fim de evitar o comprometimento das metas nacionais, seria necessária a criação de uma forma de coordenar esses projetos individuais. Em 2016, assim, foi anunciado o *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change* (PCF), para administrar esses projetos e unificar a ação dos governos federal e provinciais em um exemplo de federalismo cooperativo (Arbour, 2017). Cada província permaneceria livre para manter ou implementar um imposto sobre carbono, ou um sistema de limite e comércio de emissões e, aquelas que não cumprissem essa obrigação até 2018, seriam submetidas a um sistema federal imposto (Arbour, 2017). O preço do carbono seria, desse momento em diante, no mínimo US\$ 10 por tonelada, aumentando mais US\$ 10 ao ano, até atingir o preço de US\$ 50 em 2022.

Além disso, as províncias que já faziam parte de um sistema de comércio de emissões, como Quebec, deveriam estabelecer uma meta de reduções igual ou superior à meta nacional de 30% até 2030 (Arbour, 2017). Embora a ação tenha sido contestada por algumas províncias,

a implementação do PCF manteve-se obrigatória, permitindo uma flexibilidade para as províncias, que poderiam escolher um sistema baseado em preço, um sistema de “*cap-and-trade*”⁵, ou um sistema híbrido (López-Vallejo, 2023; Winter, 2024).

Outrossim, de acordo com Herbert *et al.*, (2022), as cidades também têm se tornado importantes atores no enfrentamento das mudanças climáticas. Com planos locais de mitigação e adaptação a partir da eletrificação dos transportes e soluções renováveis, essas cidades compõem redes de cooperação urbana como a *Federation of Canadian Municipalities* e a *C40 Cities*. Além delas, comunidades indígenas exercem também papel ativo na defesa de uma transição energética justa, se posicionando contra a expansão de oleodutos e projetos de extração de petróleo em seus territórios. Assim, como observa Bagheri *et al.* (2019), a construção de uma economia verde requer não apenas mudanças institucionais, mas precisa levar em consideração também a transformação social, tendo como base a justiça climática e equidade territorial.

A relação intergovernamental, portanto, se estabelece em um momento de soma assimétrica, no qual o governo impõe metas e disponibiliza recursos, mas são as próprias províncias que desenvolvem suas estratégias, utilizando-se de soluções tecnológicas e de mercado (López-Vallejo, 2023). Assim, o estabelecimento e implementação das metas internacionais de redução de emissões dependem de uma complexa articulação entre o Estado, as províncias, os municípios e os atores não estatais, em uma governança multinível que tenta consolidar realidades políticas, econômicas e energéticas distintas e muitas vezes dissonantes (Fortin, 2015). O cumprimento das metas climáticas nacionais pode ser facilmente comprometido pela ausência de convergência entre os níveis de governo. Para que o país consiga cumprir seus compromissos internacionais, cada província deve conseguir atingir seus próprios objetivos e instrumentos particulares a partir de uma coordenação de Ottawa por meio de mecanismos nacionais de coordenação, principalmente a *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change*.

⁵ Sistema de regulamentação ambiental que faz parte do mercado de carbono. Também conhecido como “limite e comércio”, o *cap-and-trade*, limita as emissões de carbono ao definir um teto máximo para as emissões (*cap*). As empresas que emitirem menos que seu limite podem vender seu excedente de licenças para aquelas que ultrapassaram seu limite (*trade*).

2.3 ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO E A PAN-CANADIAN FRAMEWORK ON CLEAN GROWTH AND CLIMATE CHANGE

Como citado no subcapítulo anterior, a formulação da *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change* (PCF) foi fundamental para a coordenação de políticas locais, em uma tentativa do governo canadense de alinhar o crescimento econômico à mitigação das emissões de GEEs. Estabelecido no governo de Justin Trudeau, em dezembro de 2016, o plano foi desenvolvido a partir de consultas e acordos com os governos provinciais e territoriais, com o principal objetivo de estabelecer a cooperação entre os diferentes níveis de governo para atingir a meta inicial de redução da emissão de GEEs em 30% até 2030 (em relação aos níveis de 2005) - que depois foi aumentada para 40-45% - e de neutralidade de carbono até 2050 (Arbour, 2017).

Segundo López-Vallejo (2023), o plano consolidou o Canadá como o país norte-americano com o arcabouço mais abrangente de políticas de descarbonização, integrando instrumentos econômicos, regulatórios e tecnológicos, mas cuja efetividade depende do engajamento e capacidade de cooperação entre as províncias e atores não-governamentais. Segundo Winter (2024) o país possui mais de quatrocentos instrumentos climáticos ativos no país, distribuídos entre os níveis municipal, territorial, provincial e federal. Se por um lado essa multiplicidade de mecanismos represente o esforço climático canadense, por outro, cria lacunas de coordenação e integração entre as políticas que tentam ser preenchidas pela PCF.

O país já tem um dos sistemas de eletricidade mais limpos do mundo, com cerca de 80% de sua eletricidade vindo de fontes renováveis, principalmente hidrelétricas (*Center for Climate and Energy Solutions*, [s.d.]). Além disso, antes de 2019, nove das dez províncias canadenses já haviam adotado metas de redução de gases do efeito estufa e três delas já tinham programas de precificação do carbono, mas a expectativa era que todas elas os tivessem até o final daquele ano (*Center for Climate and Energy Solutions*, [s.d.]), o que realmente se cumpriu (*International Energy Agency*, 2022).

Tendo isso em vista, o PCF surge como o primeiro plano federal a articular metas de mitigação, adaptação e inovação, buscando conciliar crescimento econômico e sustentabilidade por meio da participação do governo central em conjunto com as províncias e territórios (López-Vallejo, 2023). O plano estabelece-se como o principal plano de orientação da política climática canadense e apoia-se em quatro pilares principais: precificação do carbono; redução das emissões; adaptação aos impactos climáticos; e investimento em tecnologias limpas e inovação

(Arbour, 2017). Além disso, foi estabelecido um mecanismo de *backstop*⁶, no qual o governo central estabeleceu um preço mínimo para o carbono e cada província ficaria livre para definir os mecanismos próprios para cumprir essa meta, podendo utilizar do *cap-and-trade*, imposto sobre o carbono e sistemas híbridos. Aquelas que não impusessem nenhum sistema de precificação que conseguisse cumprir o mínimo estabelecido teriam o sistema federal de precificação aplicado (Arbour, 2017).

Dessa forma, o plano trouxe uma flexibilidade que visava acomodar a diversidade regional, mas evitando abrir espaço para o não cumprimento das metas. Todavia, se, por um lado, esse formato flexível permitiu a adesão das diferentes províncias, com distintos planos e capacidades, por outro, ele gerou uma fragmentação nas políticas adotadas em torno do território canadense, com preços diferentes aplicados sobre o carbono, cobertura distinta e resultados desproporcionais de uma região para outra. Aparece aqui novamente, assim, o desafio de conciliar a política descentralizada e as diversidades regionais e provinciais com a uniformidade necessária para que o país consiga cumprir seus objetivos ambientais internacionais (Winter, 2024). Dessa forma, na tentativa de manter as metas estabelecidas com o Acordo de Paris, uma série de medidas complementares, nacionais ou provinciais, são implementadas.

Essas ações e metas demonstram que o Canadá tem muitas metas ambiciosas a serem atingidas até o ano limite das ações do Quadro (2030), dentre elas, produzir 90% de sua eletricidade através de fontes renováveis, substituindo todo o carvão restante - a maior parte provindo da província de Alberta (Sawe, 2018). Como um membro fundador da Coalizão pelo Clima e Ar Limpo (CCAC, do nome em inglês), o Canadá é doador do Fundo Fiduciário da CCAC para a realização de programas em países em desenvolvimento (CCAC, [s.d.]) e coloca-se a frente de projetos que reconhecem a importância da redução de poluentes de curta duração.

Para tornarem-se realmente efetivos, os objetivos propostos pelo plano são apoiados por algumas leis federais. Em primeiro lugar, a *Greenhouse Gas Pollution Pricing Act* (GHGPPA) (ou Lei de Precificação da Poluição por Gases de Efeito Estufa), de 2018, que instituiu o mecanismo de precificação do carbono por meio de dois componentes: o imposto sobre combustíveis para consumidores domiciliares e um sistema de precificação para grandes instalações industriais, o *Output-Based Pricing System* (OBPS) (Winter, 2014). O preço

⁶ Traduzido como “contra-recuo”, um mecanismo de *backstop* é um dispositivo de segurança que serve como um plano alternativo caso a primeira opção falhe (CFI, [s.d.]). No caso do PCF, a primeira opção seria aquela definida por cada província, mas, caso esta não atinja o resultado esperado, são aplicados os limites estabelecidos pelo governo central.

mínimo nacional seria atualizado a cada ano, aumentando progressivamente até chegar a US\$ 170 por tonelada em 2030, e a receita provinda desse sistema seria redirecionada às províncias por meio de incentivos para a ação climática ou políticas complementares (Winter, 2024).

A Lei Canadense de Responsabilização por Emissões Líquidas Zero (Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act), aprovada em 2021, também entrou para esse leque de medidas para garantir o cumprimento das medidas estabelecidas pelo PCF (López-Vallejo, 2023). Segundo o próprio canadense (2021), a lei surge com o objetivo de exigir o estabelecimento de metas nacionais para a redução de emissões dos GEEs e assegurar a transparência, responsabilização e ação imediata na implementação dessas metas, a fim de conduzir o país à neutralidade de carbono até 2050.

Segundo a lei, os ministros devem preparar relatórios quinquenais de progresso em relação às metas de emissões para 2030 e, a partir daí, considerar se elas devem ser atualizadas ou não. Se as projeções indicarem que a meta não será atingida, os motivos pelos quais o país não conseguiu cumprir esse objetivo, a descrição das ações que estão sendo tomadas e as medidas adicionais a serem implementadas devem ser detalhadas nesse relatório (Canada, 2021). Além disso, a lei também estabeleceu um órgão consultivo, o chamado “*Net-Zero Advisory Body*”, com o objetivo de fornecer aconselhamento em relação a medidas e estratégias setoriais que o governo canadense pode implementar para atingir suas metas de emissões (Canada, 2021).

Outra estratégia nacional mais recente é o plano climático chamado de “*A Healthy Environment and a Healthy Economy*” (HEHE). Esse plano foca principalmente no setor elétrico, visando reduzir as emissões desse setor em 40% até 2030 (Arjmand e McPherson, 2022). O plano incorpora várias políticas de gestão de carbono, dentre elas, o imposto sobre carbono, aplicado com base na intensidade de emissões de cada tipo de combustível; o planejamento para desativação de usinas de carvão; e a proibição de instalação de novas usinas a gás natural que excedam a intensidade de emissões padrão. Segundo Arjmand e McPherson (2022), ele pode até ser efetivo a curto e médio prazo, aumentando a capacidade de energia renovável, mas ainda não é suficiente para o longo prazo.

De acordo com Winter (2024), além dos planos climáticos, o governo canadense também criou uma série de regulamentações em diversos setores: o regulamento para combustíveis limpos (adotado em 2022), que impôs limites crescentes de intensidade de carbono dos combustíveis líquidos, na tentativa de reduzir emissões provindas do setor de transporte e incentivar combustíveis com menor intensidade; o regulamento para eletricidade limpa (2023), buscando descarbonizar o setor elétrico ao eliminar gradualmente a geração a

carvão; e os regulamentos a respeito da redução da emissão de metano e certos compostos orgânicos voláteis, também estabelecendo metas a respeito da emissão desses compostos (2018).

Alguns mecanismos provinciais também ganham destaque no caminho para a descarbonização. Dentre eles, o Programa de Eletricidade Renovável, da Colúmbia Britânica, tem o objetivo de cumprir a meta de substituição do carvão, como parte do Plano de Liderança Climática do governo provincial, o qual já vem recebendo altos investimentos (Enel, 2018). Na província de Quebec, a integração ao *Western Climate Initiative* (WCI) e ao mercado da Califórnia, permitiu à província adotar um sistema de *cap-and-trade*, permitindo leilões conjuntos e comércio transfronteiriço de créditos, o que facilita a cooperação subnacional (Winter, 2024).

Em Alberta, o lançamento do *Climate Leadership Plan* focou na precificação do carbono, eliminação gradual do carvão, meta de redução de metano e proposta de limitar emissões das areias betuminosas, por meio, principalmente, da captura e armazenamento de carbono (Winter, 2024). Apesar de parecer um mecanismo promissor, as incertezas de sua efetividade surgem principalmente em razão de seu preço elevado em uma província fortemente dependente dessas areias betuminosas, o que torna a transição mais sensível. Ontário reduziu fortemente suas emissões do setor elétrico não por meio de um mecanismo bem detalhado, mas simplesmente pelo fechamento de usinas de carvão. A província chegou a instituir um sistema *cap-and-trade*, mas foi posteriormente revogado com a mudança de governo em 2018 (Winter, 2024). Dessa forma, é possível perceber que as políticas climáticas ficam vulneráveis também à mudança de governo e estão sujeitas a reversões políticas.

Por fim, além dessas medidas específicas, o governo também busca criar em torno de 3 milhões de empregos sustentáveis até 2018, especialmente nas principais cidades do país; extinguir o uso de sacolas plásticas; investir fortemente na produção de mais veículos elétricos; aderir a novas técnicas de reciclagem, infraestrutura e tecnologia e reduzir a poluição do ar, medidas que visam melhorar inclusive a saúde e qualidade de vida dos cidadãos do país, e demonstram preocupação com todas as áreas envolvida em uma transição energética (C40 cities, 2021; Immi Canada, [s.d.]).

3 RESULTADOS E DESAFIOS DA POLÍTICA CANADENSE DE DESCARBONIZAÇÃO

A política climática canadense apresenta-se como o resultado do esforço nacional e provincial, mas com tensões regionais e impasses estruturais que refletem a dificuldade de conciliar o crescimento econômico com a transição energética de forma justa e efetiva. Ainda que o país tenha intensificado muito seus esforços após 2015, com a implementação do *Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change* em 2016, da *Net-Zero Emissions Accountability Act*, em 2021, e de todos seus outros programas e estratégias nacionais e regionais, os resultados esperados ainda não são atingidos. Como afirmam Zahedi e Aslani (2023), as políticas implementadas após a COP 26 têm gerado resultados positivos, mas também custos econômicos e sociais significativos.

Fortin (2015) destaca que projetos ambientais nem sempre recebem a aceitabilidade social necessária. Populações locais de determinados grupos sociais acabam sendo mais afetados que outros, de forma que veem tais ações como indesejáveis e prejudiciais para sua própria sobrevivência (Mertins-Kirkwood, 2018). Apesar de apenas 1% da força de trabalho nacional estar diretamente empregada nas indústrias de petróleo, gás e carvão, algumas comunidades, como Fort McMurray, ficam em situação de alta vulnerabilidade e enfrentam ameaças existenciais (Mertins-Kirkwood, 2018). A aceitação social mostra-se, assim, fator essencial para a efetividade de aplicação dessas medidas e, portanto, do desenvolvimento em direção ao cumprimento das metas nacionais, e o ambiente torna-se um campo de negociação entre desenvolvimento e preservação, refletindo as tensões entre os governos, as comunidades locais e outros atores subnacionais (Fortin, 2015).

Ainda que a criação de novas infraestruturas verdes possa gerar novos empregos, é necessário analisar também se há realmente uma mão de obra qualificada para essa nova estrutura em várias regiões (Mertins-Kirkwood, 2018). Além da preocupação com a criação dos empregos em si o *Canadian Centre for Policy Alternatives* destaca também a importância de desenvolver uma estratégia econômica nacional que inclua o investimento em formação profissional e melhoria de programas de segurança social a fim de estabelecer uma transição realmente justa (Mertins-Kirkwood, 2018). Uma transição justa deve garantir que a economia de baixo carbono beneficie de forma igualitária os trabalhadores e suas comunidades (Mertins-Kirkwood, 2018).

Tendo isso em vista, esse capítulo analisa criticamente os avanços, limitações e perspectivas da política canadense de descarbonização, buscando compreender se o Canadá

realmente caminha na direção de se tornar uma liderança climática e atingir suas metas estabelecidas desde o Acordo de Paris ou se suas contradições internas e entraves o impedirão de cumprir tal objetivo. É necessário analisar o impacto de suas políticas por uma lente internacional, a partir do papel canadense na governança ambiental global e seu papel como um dos países mais extensos do mundo, mas também a partir de visão que busca compreender as perspectivas de suas comunidades internas e o impacto em seu modo de vida e bem-estar econômico e social.

3.1 O CANADÁ COMO UMA “DEMOCRACIA DE CARBONO” E AS CONTRADIÇÕES DE SUA TRAJETÓRIA

De acordo com MacLean (2017) e Arbour (2017), o caso canadense é caracterizado como um “paradoxo climático”. O país apresenta uma das legislações ambientais mais robustas do Norte Global, mas ainda mantém políticas de incentivo à exportação de hidrocarbonetos, incluindo a expansão de dutos e investimentos em areias betuminosas. A província de Alberta, principal responsável por essa atividade, apesar de ter alguns mecanismos ambientais para a redução das emissões, ainda não consegue fazer uma transição tão rapidamente quanto outras províncias, tendo em vista a importância dessa atividade para a região e os enormes efeitos que seu abandono teria sobre tal.

Bailey (2016) aponta que Trudeau enfrentou forte oposição provincial à sua proposta de estabelecer um preço mínimo nacional sobre o carbono com o estabelecimento do PCF. Os governadores defendiam o foco em outras áreas de interesse comum e concordância entre províncias, como financiamento para infraestrutura verde e reformas no setor de transportes. Para eles, a atenção deveria estar muito mais voltada a estratégias de gestão de carbono, como captura e armazenamento de carbono, aumento da geração de eletricidade renovável e outras abordagens que não envolvam uma taxa direta sobre as emissões (Bailey, 2016). O primeiro-ministro de Saskatchewan, Brad Wall, inclusive afirmou que não apoiaria um plano que impusesse a taxação de carbono na sua província, e mesmo províncias que já possuíam essa taxa argumentam que a energia é uma área de jurisdição provincial e, portanto, não deveria ser submetida a um preço imposto pelo governo central (Bailey, 2016).

A representante de Alberta à época, inclusive, Rachel Notley, afirmou que sua província não estaria preparada para aceitar um salto tão grande nos preços sobre o petróleo e que não apoiaria o plano antes de conseguir progredir na questão dos oleodutos (Snowdon, 2016). Segundo a primeira-ministra, não seria economicamente responsável estabelecer um imposto

como esse quando a província estava em um período de dificuldades. Seria necessário, primeiro, concentrar os esforços no restabelecimento do crescimento econômico e, depois, estabelecer planos em uma velocidade que não comprometesse a economia, afirma Notley (Snowdon, 2016).

Segundo Carter (2010), o sistema político de Alberta é marcado por uma relação simbiótica entre o governo e as empresas de petróleo. O desenvolvimento da província depende em grande parte da atuação dessas empresas e, em troca, elas ganham grandes benefícios e concessões. O governo provincial e até mesmo federal apoia a indústria por meio de financiamentos e subsídios e abstém-se deliberadamente de intervir, ainda que essa produção ofereça riscos ambientais. Em 2008, por exemplo, as operações de areias betuminosas tinham licenças para desviar 349 milhões de metros cúbicos de água por ano do rio Athabasca e a sua produção cobria 140.200 km² de floresta boreal em Alberta (Carter, 2010).

A antiga Lei Canadense de Avaliação Ambiental de 2012 (CEAA)⁷ era a responsável por submeter projetos provinciais e regionais⁸ à avaliação federal por meio da Agência Canadense de Avaliação Ambiental (agora Agência de Avaliação de Impacto do Canadá), que deveria certificar que sua execução não causaria grandes impactos ambientais e, então, fornecer assistência financeira para sua execução. Caso houvesse probabilidade de causar impactos adversos significativos, o projeto deveria seguir para avaliação do Conselho para que este decidisse se seus efeitos seriam justificados pelos resultados que ele traria. A lei agiria também sobre projetos fora do território canadense, mas financiado pelo país, ou por aqueles que o governo canadense fosse proponente (Canada, 2025).

A aprovação de projetos como a expansão do oleoduto de *Trans Mountain* e o *Pacific NorthWest LNG project*, um grande terminal marítimo e instalação de exportação de gás natural liquefeito (GNL), não iriam ao encontro, porém, desse princípio. Segundo MacLean (2017), em ambos o governo não calculou e considerou as emissões de GEEs que eles poderiam gerar - ou omitiu-se diante dessa questão. Quanto ao primeiro, posteriormente à sua aprovação, o governo concluiu que suas emissões não afetariam as projeções do país sobre suas metas climáticas até 2030. Todavia, um estudo conduzido pelo economista de energia Mark Jaccard estimou que as emissões anuais de GEEs provenientes da *Trans Mountain* seriam de 8,8 milhões de toneladas

⁷ Canadian Environmental Assessment Act

⁸ Segundo o governo canadense (2025), uma avaliação ambiental seria realizada quando uma empresa ou organização proponente pretende executar um projeto que tem o potencial de causar impactos ao meio ambiente, tais quais a construção de minas, o desenvolvimento de terminais marítimos, a extensão de uma rodovia, a construção de vias navegáveis e o desenvolvimento de uma instalação de gás natural liquefeito (GNL) ou quaisquer outros projetos que podem ser considerados nocivos ao meio ambiente.

métricas de dióxido de carbono. Isso equivaleria a um aumento de 2,2 milhões de carros nas estradas canadenses a cada ano e, conseqüentemente, a um trabalho redobrado para alcançar as metas estabelecidas até 2030, com uma necessidade de reduzir muito mais as emissões anuais (MacLean, 2017).

Já em relação ao segundo, apesar de cancelado futuramente por conta dos baixos preços do gás natural por um período prolongado e de mudanças no setor energético, que o tornaram pouco atrativo economicamente, sua própria aprovação já deveria ter sido considerada um problema. Além de não considerar as possíveis emissões de GEEs antes de sua aprovação, o governo também enfraqueceu regulações sobre áreas protegidas e abriu muitas exceções para a exploração e perfuração de petróleo e gás *offshore* (MacLean, 2017). A aprovação desses projetos, assim, não respeitaria nem as previsões da CEAA, nem as recomendações científicas para que o Canadá alcance sua meta de emissões proposta pelo Acordo de Paris.

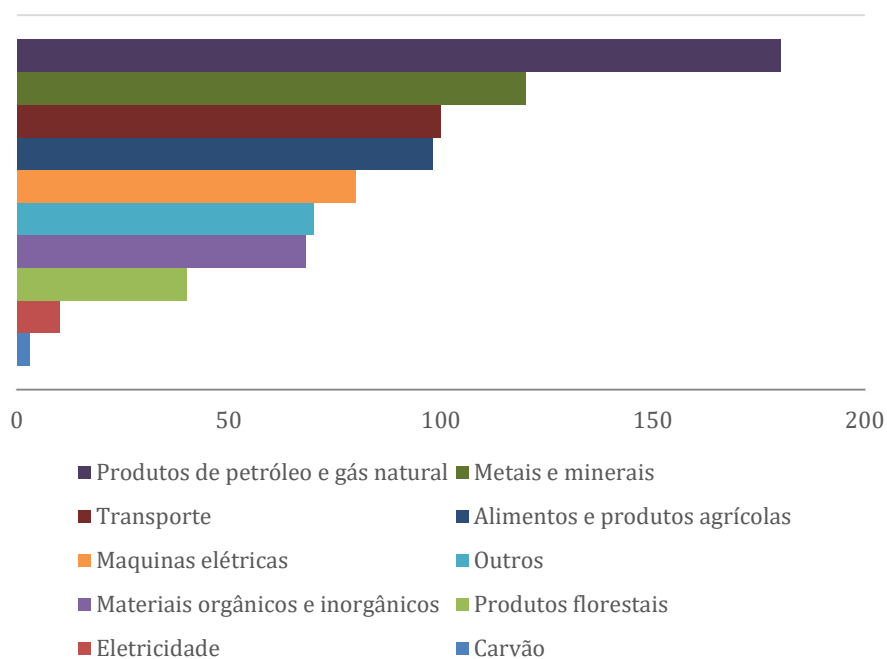
Apesar de Trudeau destacar que seu governo “está determinado a equilibrar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental” (McCarthy, 2017 *apud* MacLean, 2017), a aprovação de projetos que vão de encontro às metas ambientais representa uma contradição desse comportamento. É nesse sentido que MacLean (2017) chama o Canadá de uma “democracia do carbono”, onde o Estado seria muito mais suscetível a realizar concessões para a indústria de carbono e hidrocarbonetos, ainda que as ações tomadas fossem de encontro com as recomendações ambientais feitas pelos cientistas para a proteção ambiental (Kuehnemund, [s.d] *apud* MacLean, 2017).

Segundo o autor, muitos Estados industrializados têm seus modos de vida já tão instalados e influenciados pelo consumo de energia por fontes não-renováveis que essa dependência molda até mesmo suas economias e dinâmicas políticas. Esse comportamento é fortalecido por práticas como campanhas midiáticas que enfatizam a importância da produção de gás e petróleo, como a lançada pela *Canadian Association of Petroleum Producers* (CAPP), que chamava os espectadores de “*Canada’s Energy Citizens*” (“cidadãos da energia do Canadá”), convidando-os para se “juntar ao time”; projetos de engajamento social comunitário; e financiamento de instituições de ensino superior por parte da indústria, na expectativa de gerar mão de obra qualificada e pesquisa científica útil para a indústria (MacLean, 2017; Carter, 2010).

A CAPP (2025) divulga que a indústria de energia canadense é “o motor da economia nacional” (tradução do autor), responsável por gerar empregos e apoiar a segurança e soberania nacional por meio da energia. Segundo a associação, os milhares de quilômetros de oleodutos ao longo do país representam um importante marco de inovação e engenharia, além de uma

oportunidade de se consolidar como “líder energético global”. Além disso, o CAPP (2025) afirma que o Canadá é o quarto maior produtor de petróleo e quinto maior de gás natural e esses produtos representam quase 25% das exportações totais nacionais. Assim, como um país que produz mais energia do que usa, Ottawa se vê em uma posição estável como provedor para o mundo.

Figura 5 - Maiores produtos de exportação canadense em bilhões de dólares

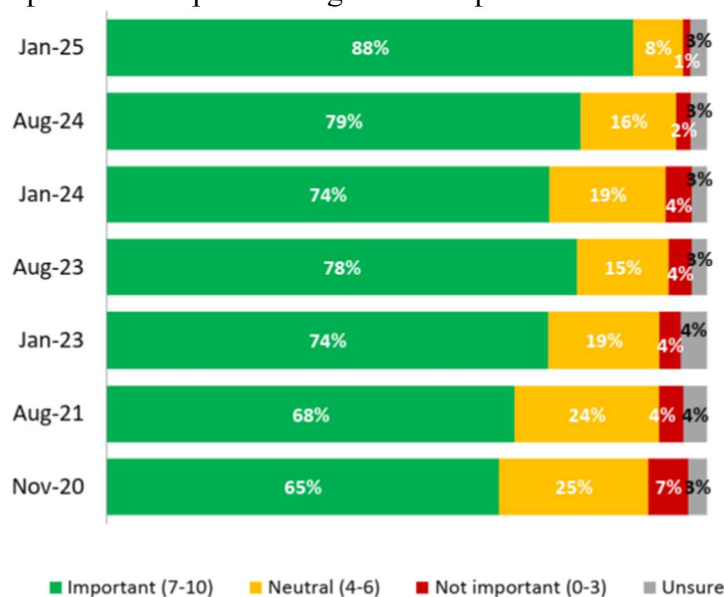


Fonte: elaboração própria a partir de dados do CAPP (2025)

A CAPP aponta ainda que aproximadamente nove a cada dez canadenses acreditam que o petróleo e gás natural são importantes para a economia do país e, seis em dez, que o país deveria expandir suas exportações, o que marca o maior nível de apoio desde 2020 (CAPP, 2025). Assim, segundo relatório produzido pela *Positive Energy Nanos* (2025), a própria população canadense demonstra apoio à produção e exportação desses hidrocarbonetos, considerando-os essenciais para a economia local e para a segurança energética global. O relatório indica que 88% dos canadenses classificaram o petróleo e o gás natural como importantes para a economia atual do país, sendo que mais de 50% os colocaram em uma escala máxima de importância.

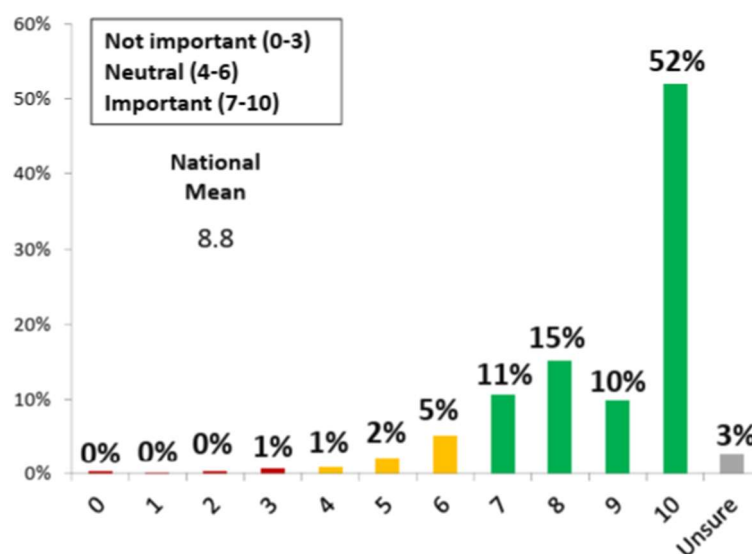
⁹ “Outros” inclui medicamentos, produtos médicos, têxteis e produtos de origem animal

Figura 6 - Importância de petróleo e gás natural para a economia canadense atual



Fonte: Positive Energy/Nanos (2025)

Figura 7 - Em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa nada importante e 10 extremamente importante, quão importante é o petróleo e gás natural para a economia atual canadense?

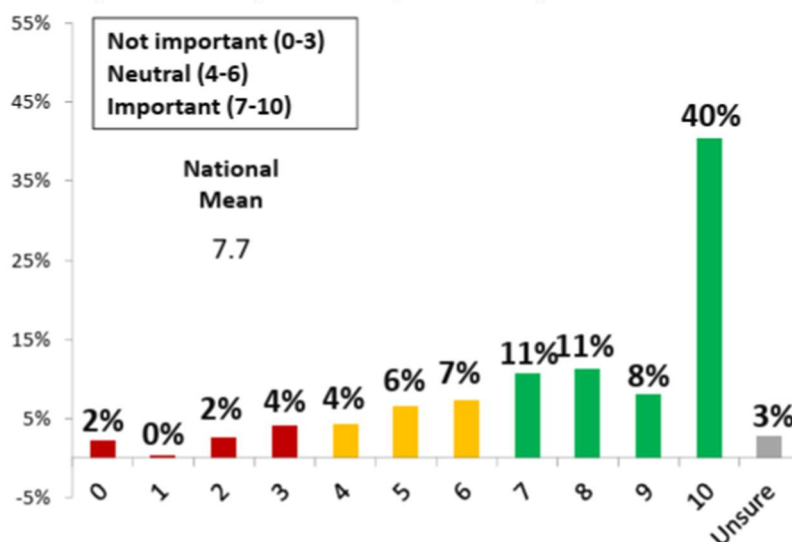


Fonte: Positive Energy/Nanos (2025)

É perceptível, assim, que grande parte da população canadense vê a produção e exportação desses hidrocarbonetos como essencial para a economia local, de modo que o apoio populacional beneficia as empresas produtoras e, de certa forma, dificulta a elaboração de projetos climáticos que poderiam prejudicar essa indústria. Não obstante essa classificação quanto à economia atual, uma grande parte da população continua enxergando essa produção como fundamental para a economia futura do país. Segundo o mesmo relatório, 70% dos

canadenses classificam-na como importante (com notas de 7 a 10) e 40% inclusive coloca uma nota 10 para esse nível de importância.

Figura 8 - em uma escala de 0 a 10, onde 0 significa nada importante e 10 extremamente importante, quão importante é o petróleo e gás natural para a economia futura canadense?



Fonte: Positive Energy/Nanos (2025)

A preocupação com a segurança energética mundial no futuro e a grande capacidade de produção canadense geram, assim, o apoio por parte de grande parte da população, que vê essa indústria como essencial para a economia do país. Empresas produtoras desses hidrocarbonetos, então, aproveitam-se dessa visão para divulgar os projetos sempre de forma positiva e formar uma base firme de apoio. A ideia de uma “democracia do carbono” se firma assim com o apoio público e governamental, que apoia essa indústria muitas vezes deixando de lado as questões ambientais ligadas a ela. Segundo Carter (2010), as emissões de areia betuminosa contribuíram de 41 a 47% nas emissões anuais do Canadá entre 2003 e 2020. A consideração ambiental, assim, é frequentemente tardia e ineficaz e o sistema de avaliação de impacto ambiental (EIA) é limitado e frequentemente ignorado em favor de interesses econômicos.

Carter (2010) aponta ainda que, em Alberta, de onde grande parte dessas emissões por areia betuminosa provém, a agência que seria responsável pela regulação ambiental, a *Alberta Environment*, é estruturalmente fraca em comparação com a *Alberta Energy*, que promove a extração de hidrocarbonetos. A falta de recursos e pessoal naquela limita a capacidade dela de monitorar e fazer cumprir as regulamentações ambientais na região e a pressão política para aprovar projetos de extração muitas vezes supera as preocupações ambientais. A dependência do petróleo e gás, assim, resulta em um “estado-petro” (“*petro-state*”), como denomina o autor, que prioriza a extração em detrimento da proteção ambiental.

A influência externa também tem um papel preponderante aqui, principalmente no que se refere ao comportamento de seu maior importador desses hidrocarbonetos, os EUA. Schindler (2017) aponta o discurso estadunidense de Donald Trump de ignorar a ciência como nunca, colocando a mudança climática como uma grande farsa arquitetada por inimigos, saindo de acordos internacionais e revogando regulamentações ambientais com a promessa de fazer o país voltar a crescer. No Canadá, todavia, apesar de uma indignação e discordância geral com essa atitude, o autor aponta que uma posição similar poderia estar se formando no país, uma vez que os políticos canadenses vêm apresentando cada vez menor nível de conhecimento científico. Há pouco tempo, o governo conservador de Harper havia deixado de lado as mudanças climáticas e desmantelado grande parte da infraestrutura científica, encerrando grandes programas internacionalmente respeitados, fechando bibliotecas de pesquisa e descartando seus acervos.

A atuação ambiental do país a nível federal, nesse sentido, só começou a aparecer em 2015, com o fim desse governo, afirma Arbour (2017). Schindler (2017) aponta que os liberais fizeram uma restauração da autonomia científica do país, que foi colocada como uma questão central nas eleições, e Justin Trudeau apresentava um discurso de grande apoiador dos projetos ambientais, o que parecia abrir um novo horizonte (Winter, 2024). Todavia, a continuidade da desvalorização da ciência, como um processo longo que vinha se instalando desde antes do governo Harper, não desapareceria de uma hora para outra.

Nesse sentido, segundo o relatório da *Nanos Research* (2025), três a cada cinco canadenses acreditam que sua política climática e energética não deveria se alinhar à estadunidense. Do total, os moradores de Manitoba, Saskatchewan e Alberta (a região das pradarias canadenses) e Ontário, ou os canadenses mais conservadores, seriam os mais favoráveis a esse alinhamento de políticas com os EUA. A parcela da população que defende o alinhamento das políticas energéticas em algum nível com os EUA acredita que esse comportamento facilitaria a parceria e, conseqüentemente, melhoraria a economia. Além disso, apontam que, quanto às políticas climáticas, os países deveriam ter uma posição comum e atuar como um continente norte-americano comum. Enquanto isso, aqueles que não defendem esse alinhamento, apontam como motivos o foco da exploração de gás e petróleo pelos EUA de uma forma que ignora as mudanças climáticas (29%), a falta de confiança na própria figura de Trump e seu governo (18%) e a defesa da soberania e independência canadenses sem interferência externa (17%) (Nanos Research, 2025).

É inegável, assim, que a política canadense ainda sofre muita influência da posição estadunidense. Por mais que muitos canadenses discordem das políticas adotadas pelo governo

Trump, seria muito difícil desconsiderar totalmente a posição desse vizinho e tão grande parceiro comercial. A influência externa se mostra um grande fator de influência na própria formação de políticas canadenses.

A nível interno, a atuação dos governos provinciais impunha alguns desafios para a coordenação de ações. A rápida expansão da indústria de areias betuminosas em Alberta era acompanhada por um monitoramento de consultores e do Ministério do Meio Ambiente de Alberta, com alegações de que sua atividade teria um efeito indetectável para o meio ambiente. Estudos posteriores, porém, contestaram essa conclusão, constatando que ela, na verdade, estava liberando uma grande carga tóxica no rio Athabasca, em volumes que excediam aqueles recomendados para a preservação da vida aquática (Schindler, 2017).

Em 2016, assim, a ministra do Meio Ambiente, Shannon Phillips, destacou que o monitoramento deveria ser atividade de papel estatal e não provincial, pois as províncias voltariam sempre para seus interesses particulares, podendo até mesmo apresentar resultados inconsistentes com a realidade, como ocorreu nesse caso de Alberta (Schindler, 2017). O rigor das avaliações ambientais varia muito entre as províncias, bem como o grau de controle de políticos sobre membros das comissões, de forma que as avaliações provinciais não deveriam destacar as federais como muitos políticos defendiam (Schindler, 2017).

Segundo Schindler (2017), o plano ambiental federal divulgado em 2016 foi seguido por um comunicado de imprensa importante, que afirmava ser possível o cumprimento dos acordos internacionais de redução de carbono até 2050, sem deixar de lado o desenvolvimento da indústria de areias betuminosas, construção de oleodutos e de usinas de GNLs. Assim, é sobre esse princípio que surge uma contradição no desenvolvimento econômico canadense: a necessidade de desenvolvimento de novos oleodutos e, ao mesmo tempo, do cumprimento dos compromissos ambientais e redução das emissões.

De acordo com o ex-Primeiro Ministro Justin Trudeau, não existe uma escolha entre oleodutos e turbinas eólicas, é preciso das duas para atingir as metas canadenses. Segundo Bailey (2016), Trudeau defendeu veementemente a indústria petrolífera canadense, insistindo que o país poderia cumprir seus compromissos ambientais mesmo construindo novos oleodutos. Por mais contraditória que possa parecer essa declaração, a ideia era que a exploração da riqueza em recursos naturais pudesse gerar mais fundos para financiar projetos para o desenvolvimento e implementação de tecnologias limpas, em parceria com o setor privado. MacLean (2017) chama essa questão de “grande barganha” canadense sobre mudanças climáticas.

Segundo Tombe (2016), bloquear oleodutos poderia ser uma alternativa para reduzir as emissões nacionais, porém, o custo econômico seria muito alto. O autor explica que, sem novos

oleodutos, a produção de petróleo também diminuiria, o que resultaria em menos emissões. Todavia, mais petróleo seria transportado por ferrovias, o que é uma opção muito mais cara.

De acordo com o autor, a *National Energy Board* (NEB) afirma que o preço global do petróleo provavelmente não seria afetado pela construção ou não de mais oleodutos canadenses, pois a produção em outros lugares compensaria a queda na produção. Tombe (2016) calcula que, mesmo no melhor caso - teoricamente impossível, em que cada barril de areias betuminosas que deixa de ser produzido reflita em um menor consumo global e não seja substituído por nenhum outro produtor, os custos dessa redução seriam de quase US\$ 200. O transporte de petróleo por ferrovias geraria aproximadamente o dobro de emissões que o transporte por oleodutos, sem contar que também pode apresentar maiores riscos de derramamento.

Dessa forma, Tombe (2016) afirma que o bloqueio de oleodutos seria uma alternativa muito cara e inviável para reduzir emissões, com um custo maior que os possíveis benefícios. A melhor alternativa, para o autor, seria a atribuição de preço sobre o carbono. Como resultado da precificação já adotada por Alberta, por exemplo, as emissões podem cair em cerca de 375 toneladas métricas até 2030. Além disso, as consequências também seriam políticas. Segundo Tombe (2016), a primeira-ministra de Alberta, Notley, e o primeiro-ministro federal à época Trudeau se empenharam muito em vincular as políticas de carbono à aprovação de projetos de oleodutos. Se os oleodutos fossem bloqueados, a política de precificação de carbono muito provavelmente perderia valor também, e as inúmeras barganhas feitas para implementá-la, ao serem deixadas de lado, gerariam alto custo político. Assim, é mais vantajoso para o país manter e, até mesmo, expandir os oleodutos e aplicar outras medidas de contenção das emissões, como a precificação de carbono, do que eliminá-los. O autor destaca ainda que, ainda que o dinheiro público não esteja sendo usado para financiar esses projetos, provavelmente empresas privadas o farão.

Se a questão do imposto sobre carbono levanta certos debates a respeito de sua aceitação, Tombe (2016) afirma que a liderança política não é suficiente para implementá-la, mas a manutenção dos oleodutos é fundamental para sua aceitação. Tendo em vista que a população canadense, em geral, ainda vê a exportação de gás natural e de petróleo como essenciais para a economia nacional, e a importância que as empresas produtoras desses hidrocarbonetos desempenham na sociedade, não é possível simplesmente bloquear oleodutos sem enfrentar resistência significativa.

Essa atitude seria contraproducente no sentido que, conforme Tombe (2016), a redução das emissões resultante do bloqueio de oleodutos seria pequena no cenário global e rapidamente

compensada por outros grandes produtores de petróleo, enquanto os custos econômicos e políticos dessa medida seriam muito altos. Assim, a manutenção e, até mesmo, expansão de oleodutos operam em uma lógica de “grande barganha”: ao preservar interesses econômicos centrais, o governo constrói uma base de apoio mais sólida entre a população e setor privado, criando condições políticas para a aprovação de maiores projetos ambientais, tais quais o imposto sobre carbono.

Ainda que se possa argumentar que o governo federal tem plenos poderes constitucionais para aplicar um preço sobre o carbono, a sua efetividade vai depender muito do apoio provincial. Como discutido em capítulos anteriores, a liderança provincial acaba tendo muito mais autoridade na implementação e continuidade de projetos ambientais. Assim, além de consolidar uma base de apoio interna à cada província, a cooperação entre elas é fundamental para que o país consiga, como um todo, atingir suas metas de Paris. A construção de novos oleodutos é apontada por alguns autores, então, como uma solução para, em contrapartida, possibilitar a aceitação de impostos sobre o carbono e outras políticas. MacLean (2016), porém, argumenta que ela não é garantia de uma execução bem-sucedida dessas medidas e nem de um preço suficientemente alto para reduzir as emissões de GEEs causadas por esses oleodutos.

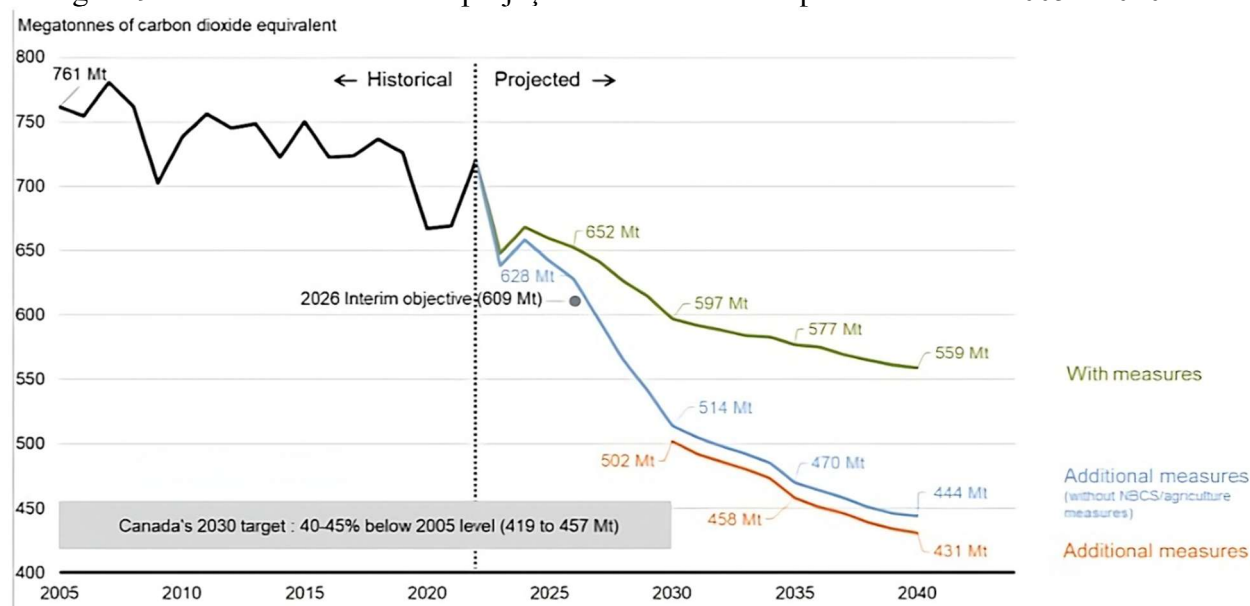
Segundo o autor, essa ideia de expandir o número de oleodutos para depois poder compensar com outras medidas e aplicar uma precificação sobre carbono cientificamente inadequada é efeito da “democracia do carbono”, pois garante à indústria de gás e petróleo o controle das políticas, por meio de um conjunto específico de soluções que a beneficiam. De acordo com MacLean (2016), o CAPP inclusive aponta em um de seus relatórios que essa precificação do carbono, impostos municipais, mudanças nas políticas e regulamentações e responsabilidades impostas estão gerando custos crescentes e barreiras ao crescimento econômico. Essa atitude demonstra mais uma vez um comportamento de “democracia do carbono”, onde as indústrias tentam moldar as políticas nacionais aos seus interesses somente, sem reconhecer como essas questões afetam o restante da sociedade civil (MacLean, 2016). Assim, para o autor, o desafio não é tentar desvincular a democracia e o petróleo, mas entender que eles estão intrinsecamente relacionados e como é possível transformar essa relação para a construção de um modelo pós-carbono que possibilite o bem-estar político e econômico abrangente.

3.2 EFEITOS E EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS

Como apresentado anteriormente, o Canadá formalizou seu compromisso climático por meio de legislações e planos federais e provinciais. Ainda que as políticas climáticas adotadas pelo Canadá sejam as mais robustas e abrangentes do que em qualquer outro momento da história do país, com avanços significativos em alguns setores, suas contradições estruturais e lacunas de implementação indicam algumas falhas que as tornam pouco compatíveis com o objetivo de limitação do aumento da temperatura terrestre a 1,5°C e de neutralidade de carbono até 2050. O país tem uma arquitetura climática multinível particularmente complexa, como afirma Winter (2024), mais densa e diversificada do que a encontrada em muitos países industrializados. Ainda assim, a coordenação e as políticas adotadas ainda parecem insuficientes para o cumprimento das metas estabelecidas.

Para estimar as emissões futuras, o governo canadense elabora e publica relatórios que analisam anualmente a projeção dos GEEs a partir dos principais fatores que influenciam o nível das emissões. Mais especificamente, o *Environment and Climate Change Canada* (ECCC) é o responsável por publicar os cenários prospectivos que refletem os dados históricos mais atualizados e análises do provável futuro econômico e de energia no país. De acordo com a versão de 2025 desse mecanismo, as emissões projetadas deveriam diminuir em 22% em relação aos níveis de 2005 até 2030 no cenário “com medidas” (“*with measures*” no gráfico), ou seja, incluindo todas as políticas já implementadas a nível federal, provincial e regional até agosto de 2024 e incluindo as contribuições do setor de uso da terra e florestas (LULUCF); e em 34% no cenário “com medidas adicionais” (“*with additional measures*”), que inclui políticas e medidas que estão sendo desenvolvidas, mas ainda não foram totalmente implementadas, e créditos de carbono comprados pela *Western Climate Initiative* (WCI). Até 2040, o mecanismo prevê uma redução de 27% no primeiro cenário e 43% no segundo.

Figura 9 - Emissões históricas e projeção futura dos GEEs pelo Canadá de 2005 a 2040

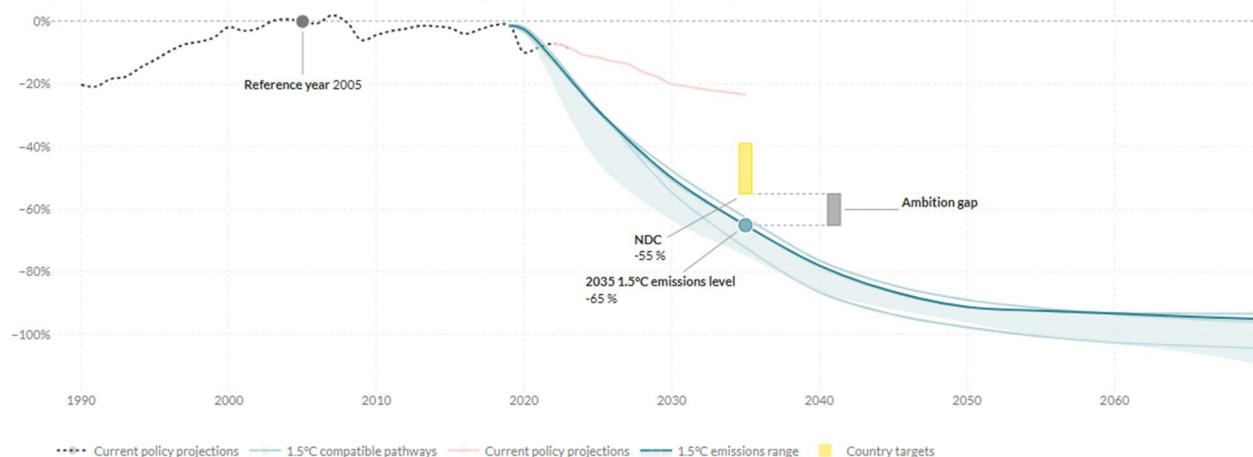


Fonte: ECCC (2025)

Tendo em vista que a meta apresentada pelo governo canadense em 2021 era de reduzir as emissões em 40% a 45% até 2030 em relação a 2005, nem no melhor cenário, considerando as medidas que ainda não foram totalmente implementadas, o país chega próximo de atingir essa meta. Na verdade, o *Environment and Climate Change Canada* revela que o país anunciou metas ainda mais ambiciosas em dezembro de 2024: a de reduzir de 45% a 50% as emissões até 2035. Pelos dados apresentados pelo mesmo órgão, as projeções futuras não mostram essa ideia como sendo muito realista. Assim, segundo MacLean (2017), baseado em dados do ECCC, o ritmo em que o Canadá caminha não está no caminho de atingir suas metas de redução de GEEs.

O *1.5°C national pathway explorer*, um explorador que apresenta as trajetórias e nacionais compatíveis com o limite de 1,5 °C do Acordo de Paris, faz uma avaliação por país das estratégias adotadas até o momento e suas ambições ambientais. Quanto ao Canadá, é facilmente perceptível a discrepância da projeção das políticas atuais para a trajetória que seria compatível com esse objetivo de limitação do aumento da temperatura a 1,5 °C.

Figura 10 - Emissões totais de GEE pelo Canadá e comparação com as metas estabelecidas

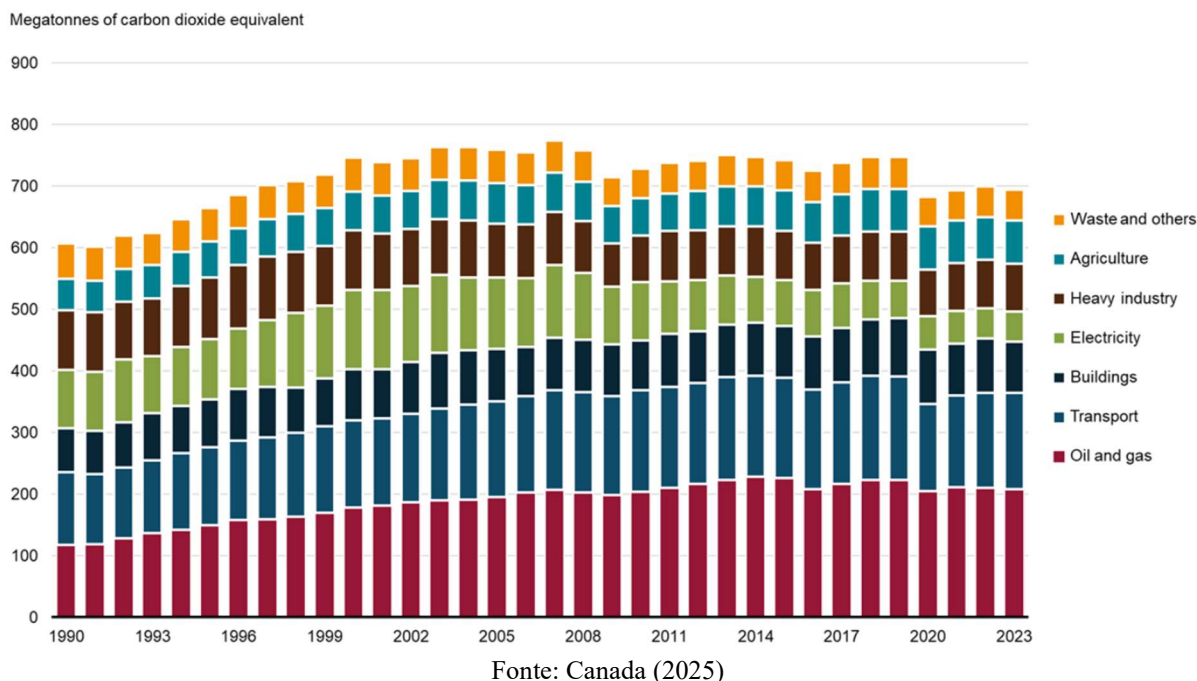


Fonte: 1.5 °C national pathway explorer (2025)

Analisando o gráfico, por mais que a projeção das políticas atuais (em rosa) represente uma queda progressiva, ela ainda apresenta uma grande distância em relação ao que seria aconselhável para alcançar as metas de Paris (em azul) ou até mesmo para alcançar as próprias NDCs estabelecidas pelo país. A considerável lacuna entre a NDC e o necessário para atingir o 1,5 °C, representada na zona acinzentada, revela que as metas estabelecidas pelo país não são consideradas tão ambiciosas. A distância, então, das políticas atuais para esses dois pontos mostra a necessidade de ações mais rígidas para a redução das emissões.

Segundo MacLean (2017), grande parte da razão da pouca redução das emissões vem da expansão contínua da exploração das areias betuminosas, cujas emissões estão aumentando mais rapidamente do que as emissões de qualquer outro setor da economia canadense, como demonstra o gráfico abaixo. O ECCC (2025) aponta que, entre 1990 e 2023, as emissões derivadas do setor de gás e petróleo aumentaram em 77%, 33% do setor de transportes, 15% de construções e 37% no setor agrícola, enquanto os setores de eletricidade, indústria pesada e “resíduos e outros” (incluindo a indústria leve, construção civil, recursos florestais e produção de carvão demonstraram uma queda de 48%, 19% e 13%, respectivamente. Em 2023, inclusive, o setor de gás e petróleo foi o maior emissor de GEEs, correspondendo a 30% das emissões nacionais, com 208 megatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Mt CO₂ eq.) emitidos (ECCC, 2025).

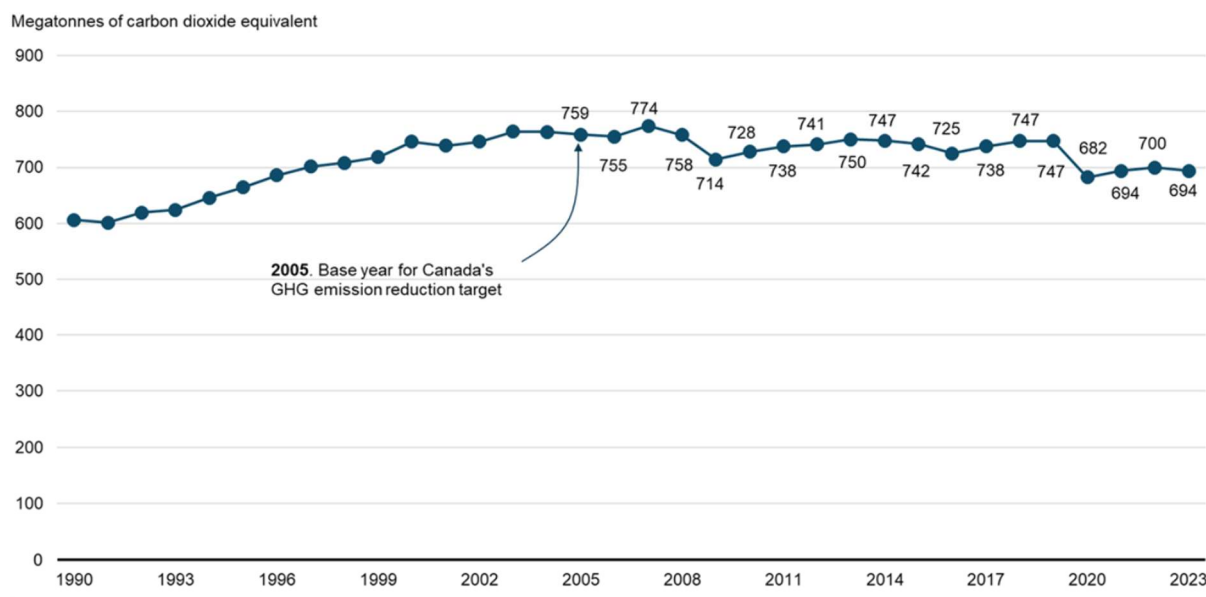
Figura 11 – Emissões de GEEs por setor econômico no Canadá, de 1990 a 2023



É possível observar que as emissões geradas pela produção de gás e petróleo entraram em uma certa estabilidade nos últimos anos, porém não reduziram exatamente. A parcela de gases emitida por esse setor é visivelmente maior que qualquer outra e, apesar da emissão total ter apresentado uma relativa redução, o mesmo não se refletiu nesse setor. Além disso, os setores de transporte, agricultura e processos industriais também apresentam pouco avanço na redução das emissões. Por outro lado, o setor elétrico já apresentou um avanço mais expressivo. Segundo análise de Tian *et al.* (2023), inclusive, o setor elétrico é o que apresenta maior potencial de mitigação no curto prazo. De acordo com os autores, com a ampliação de fontes renováveis, maior integração das redes e investimentos em armazenamento e hidrogênio verde, seria tecnicamente viável tornar o setor quase totalmente livre de emissões até 2035.

Quanto às emissões totais, o governo canadense aponta que as emissões de GEEs reduziram em 8,5% em relação a 2005 (65 Mt CO₂ eq.), mas aumentaram em 14,4% (+88 Mt CO₂ eq.) em relação a 1990.

Figura 12 - Emissão de gases de efeito estufa pelo Canadá de 1990 a 2023



Fonte: Canadá (2025)

Segundo o próprio governo canadense (2025), o período de pandemia provocou uma desaceleração da indústria e uma redução significativa no comércio e nas viagens, o que contribuiu com a redução das emissões nesse período em 16%, principalmente no setor de transportes. Com a recuperação das atividades, o nível de emissões voltou a subir de 2020 a 2022, mas ainda se manteve abaixo dos níveis pré-pandemia.

O governo aponta, também, que as temperaturas, no Canadá, estão subindo duas vezes mais que a média global e três vezes no norte. Dessa forma, preocupado com a baixa redução das emissões até então e com o futuro do país, foi anunciado o investimento de \$9,1 bilhões em novas medidas econômicas, como a precificação do carbono e combustíveis limpos, além de ações setoriais. É possível perceber, assim, que, apesar dos esforços governamentais, os resultados das políticas adotadas até o momento se mostram pouco satisfatórios em relação ao cumprimento das metas estabelecidas pelo Acordo de Paris ou outros compromissos canadenses.

Os impactos das políticas ambientais não se distribuem uniformemente. A tendência central é que atividades intensivas em combustíveis fósseis, como minas, refinarias e setores relacionados à exportação de hidrocarbonetos, sejam desvalorizadas com o tempo enquanto os setores associados à transição, com a utilização de fontes renováveis, serviços de eficiência e inovação e tecnologia, ganham força progressivamente. Esse padrão pode se traduzir em tensões regionais nas quais províncias com matrizes energéticas mais limpas e políticas ambiciosas como a Colúmbia Britânica e Quebec são beneficiadas e enfrentam menos desafios,

enquanto regiões petrolíferas, especialmente Alberta, enfrenta maiores obstáculos e resistência política, tendo em vista o prejuízo econômico e a perda de emprego que a redução da maior atividade econômica da província poderia causar, o que reduz a capacidade política do país de acelerar o processo de descarbonização nacional (Le Treut *et al.*, 2021).

É preciso levar em consideração, Zahedi e Aslani (2023) destacam, a desigualdade regional de custos impostos pelas políticas ambientais. Ainda que muitas delas tenham sido efetivas em reduzir as emissões em diversos setores, o processo de transição energética reflete de forma diferente sobre diferentes comunidades e tende a aprofundar as desigualdades territoriais e ocupacionais, como afirma Mertins-Kirkwood (2018).

3.2.1 Impactos para as populações locais

As políticas climáticas têm impactos diretos não apenas na economia e política do país, mas no próprio modo de vida das populações locais. Ao mesmo tempo que essas medidas trazem impactos positivos como a melhora da qualidade do ar em áreas onde a geração a carvão caiu, redução do consumo doméstico, geração de empregos na construção de novas estruturas renováveis, as preocupações econômica e social que elas podem sofrer. Gibson *et al.* (2019) destacam que os efeitos das mudanças climáticas são sentidos especialmente pelas populações mais vulneráveis, que são justamente as menos responsáveis pelo problema. Assim, tendo em vista as consequências da questão sobre o direito à vida, comida, saúde, dentre outros, o Acordo de Paris deve ser considerado no contexto da justiça climática global.

Segundo Fortin (2015), a implementação de grandes parques eólicos em Quebec, por exemplo, gerou reações globais significativas. A autora aponta que até 95% da eletricidade utilizada pela província já vem de fontes renováveis, principalmente hidroelétrica e eólica, com uma capacidade instalada de hidroenergia que inclusive o torna um dos cinco maiores produtores mundiais. Ainda assim, a instalação de 40 novos grandes parques eólicos gerou críticas locais. Fortin (2015) toma nessa questão, então, a questão da paisagem como elemento analítico para além da questão estética, mas como elemento crucial da identidade, qualidade de vida, bem-estar e necessidades culturais das populações, que influencia e é influenciado pelas dinâmicas sociais, políticas e econômicas.

MacLean (2016) aponta, nesse sentido, que a aceitação social é fundamental para o sucesso das políticas. Para o autor, um passo essencial antes da implementação delas de fato, é convencer a população local dos benefícios dessas ações, explicar os efeitos colaterais tangíveis das mudanças climáticas e como as ações poderão proteger o desenvolvimento econômico

local. Políticas climáticas que têm seus benefícios esclarecidos anteriormente têm muito mais chance de receber o apoio popular e motivar ações e compromissos ambientais. O autor explica que mesmo aqueles indivíduos não convencidos da importância de uma mudança climática poderão ter a mesma motivação para agir quando tomarem conhecimento dos benefícios econômicos e comunitários integrados. Assim, ao comunicar os efeitos positivos sobre as ações climáticas, tornar-se-á muito mais fácil incentivar maior atenção e ação pública e que, consequentemente, influenciará a ação governamental.

Nesse sentido, Schindler (2017) fala que “uma democracia saudável na era tecnológica exige alfabetização científica tanto dos líderes quanto dos cidadãos comuns, para que as políticas ambientais sejam baseadas em fatos e protejam as gerações futuras” (tradução do autor). Segundo MacLean (2016), os mesmos mecanismos utilizados para criar a ideia de uma “petropolítica” em Alberta, quais sejam, o lobby e parcerias entre indústrias e governos, campanhas midiáticas, iniciativas de engajamento comunitário e pesquisa acadêmica, também poderiam ser utilizados na construção dessa nova democracia ambiental. A ideia de uma democracia pós-carbono deve se tornar tangível com demonstrações de como ela funcionaria na prática.

Gibson *et al.* (2024) apontam que os povos indígenas do norte merecem uma maior atenção quanto à questão das mudanças climáticas. A região norte do país aquece mais rapidamente que o resto do mundo, tornando essas populações ainda mais vulneráveis, tendo em vista sua dependência na terra para a produção de comida e práticas culturais. O aumento de padrões imprevisíveis do clima muda padrões migratórios de vida selvagem, causa um afinamento das geleiras a um nível preocupante e, em geral, impacta em muitos dos aspectos na adaptação da fauna e flora, essencial para a sobrevivência desses povos (Gibson *et al.*, 2024).

Nesse sentido, a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos de Povos Indígenas (UNDRIP)¹⁰ traz o princípio do Consentimento Livre, Prévio e Informado, que determina que as comunidades indígenas devem ser consultadas e dar seu consentimento antes do início de um projeto que pode afetar seus direitos e interesses, direta ou indiretamente (Gibson *et al.* 2024). Baseado nesse princípio, o governo canadense anunciou em 2018 que desenvolveria um Quadro de Reconhecimento e Implementação dos Direitos em parceria com os Povos Nativos, Inuit e Métis, segundo o qual deveriam ser buscadas oportunidades de aproximação na construção de novos projetos para garantir que esses povos teriam voz no processo de decisão (Gibson *et al.* 2024).

¹⁰ United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples

Dentro do Plano Canadense de Redução de Emissões até 2030, inclusive, estava presente o objetivo de empoderar comunidades a tomar ações climáticas. A ideia era expandir o Fundo para a Economia de Baixo Carbono com renovação de 2,2 bilhões de dólares para financiamento de ações climáticas desenvolvidas por parte das províncias, territórios e municípios ou de atores não governamentais como instituições de ensino, empresas, ONGs, representações da comunidade e organizações indígenas. Além disso, também dará origem a um novo Fundo de Liderança Indígena, com 18 milhões de dólares, disponibilizado para apoio das ações climáticas dos povos indígenas (Canada, 2025).

A indústria petrolífera, porém, também busca o apoio desses povos e comunidades. O CAPP (2025) afirma que a indústria do petróleo e gás natural trabalha em conjunto com comunidades indígenas, empresas e organizações através de consultas, compra de bens e serviços, acordos comerciais, parcerias de capital, investimentos nas comunidades, treinamento e oportunidades de emprego, a fim de envolvê-las no processo e compartilhamento dos benefícios econômicos do desenvolvimento.

Dessa forma, é possível perceber que a garantia do apoio popular é parte fundamental para o sucesso de uma política. Sejam as comunidades urbanas locais ou os povos indígenas originários, a aceitação social forma uma base sólida essencial para uma ação efetiva das políticas aplicadas. Ações climáticas tendem a refletir de alguma forma no modo de vida de uma população, portanto, a visão dessas mudanças como algo positivo ou até mesmo necessário torna-se determinante para que elas ganhem legitimidade e se tornam mais sólidas e efetivas a longo prazo, ajudando o país a cumprir suas metas ambientais internacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma era marcada pela emergência das mudanças climáticas como um dos problemas de maior preocupação global, a análise da trajetória canadense desde os primeiros acordos ambientais, como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, ajuda a compreender as políticas adotadas pelo país nos anos posteriores e sua aplicação. Pressões estruturais associadas ao atual regime energético global e à governança internacional alertam para a necessidade de adotar ações cada vez mais rígidas para combater o desafio ecológico que impacta diretamente em questões políticas, econômicas, sociais e geoestratégicas, e na própria manutenção da vida no planeta. O problema, porém, apesar de ser de ordem global de preocupação, tem consequências distribuídas assimetricamente entre os Estados - e dentro deles -, e sua resposta envolve uma multiplicidade de atores e níveis de atuação, especialmente em Estados federativos descentralizados como o Canadá.

Esse trabalho buscou, assim, analisar em que medida as políticas climáticas adotadas pelo Canadá, especialmente no período posterior ao Acordo de Paris, têm sido efetivas para promover a descarbonização de sua economia. Analisando o histórico de formação do regime ambiental internacional, a estrutura institucional, econômica e política do país, e avaliando o impacto socioambiental dessas medidas, foi possível compreender a trajetória climática canadense e os fatores regionais, nacionais e internacionais que moldam a forma de atuação desse país.

Se por um lado o país possui instrumentos relevantes e sofisticados de atuação, por outro, a característica descentralizada da estrutura governamental, com grande autoridade provincial que nem sempre é coordenada com a ação do governo central, somada à importância da produção e exportação de produtos derivados de carbono, especialmente a areia betuminosa de Alberta, e a dependência econômica da região com essa atividade, representam os principais entraves para uma maior evolução em relação aos objetivos de redução de emissões de GEEs pelo país.

A análise demonstrou que o desempenho climático canadense é marcado por avanços relevantes, especialmente no setor elétrico, onde as políticas adotadas resultaram em uma redução do uso de combustíveis fósseis e, logo, na diminuição das emissões de carbono. O Canadá incorporou importantes mecanismos de descarbonização, desde sistemas de precificação e mercado de carbono em algumas províncias a delimitação de normas federais para eletricidade limpa, incentivo para eletrificação da rede de transportes e a construção de planos nacionais de ação climática para o cumprimento de metas a longo prazo.

A implementação do *Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change* foi um importante marco na tentativa de construir uma coerência nacional em um ambiente federativo historicamente fragmentado, buscando coordenar as iniciativas e objetivos provinciais e regionais com a atuação do governo central, mas ainda permitindo uma flexibilidade moldável às capacidades e realidades locais. Essas iniciativas demonstram o interesse e a capacidade canadense de buscar a inovação e investir em projetos que o ajudem a caminhar na direção de se tornar um país com economia de baixo carbono.

Apesar de avanços expressivos em alguns setores, o mesmo não aconteceu de forma uniforme em outras áreas. A pesquisa evidenciou que a efetividade das políticas permanece limitada por condicionantes estruturais profundos. A estrutura do país como uma “democracia do carbono”, como apontado por MacLean (2018) envolve uma série de questões que moldaram a forma de agir do país e de sua população como são hoje que dificulta a consolidação de uma trajetória nacional alinhada às ambições internacionais assumidas pelo país e mantém uma lacuna entre o plano discursivo e os resultados reais. Grande parte das metas estabelecidas pelo governo canadense ainda não está garantida pelos instrumentos vigentes.

Além disso, os efeitos sentidos pelas comunidades ao longo do território também não se deram de forma proporcional. Pelo contrário, a literatura aponta que a transição energética acaba frequentemente acirrando as desigualdades sociais e territoriais existentes. Enquanto algumas comunidades têm se beneficiado dos efeitos positivos da transição, outras, especialmente trabalhadores do setor fóssil, enfrentam impactos adversos.

Se do ponto de vista internacional o Canadá projeta uma imagem de país comprometido com a questão climática, ao analisar mais proximamente suas políticas e modo de ação, é possível perceber uma certa contradição causada por entraves internos. O país ainda não conseguiu alinhar plenamente sua trajetória ambiental com o objetivo do Acordo de Paris de limitar o aquecimento global a 1,5 °C. Para que isso seja possível, são necessárias políticas ainda mais ambiciosas, uma coordenação maior entre os níveis de governo, e o apoio popular principalmente em províncias como Alberta, que vê a produção e exportação de gás e petróleo como ainda tão importantes para sua economia e modo de vida. A transição energética é um processo muito complexo que depende da construção de mecanismos que possibilitem a manutenção de ações a longo prazo. A continuidade e aprofundamento das políticas canadenses, além do enfrentamento de seus conflitos internos, serão essenciais para que o país possa de fato consolidar-se como uma liderança climática nas próximas décadas.

REFERÊNCIAS

AGRAWALA, Shardul; ANDRESEN, Steinar. Two Level Games and the Future of the Climate Regime. **Energy & Environment**, v. 12, n. 2–3, p. v–xi, mar. 2001.

ALVARENGA, Paulo. Transição para economia de baixo carbono. **O Globo**, 2021. Disponível em: <https://blogs.oglobo.globo.com/opiniaopost/transicao-para-economia-de-baixo-carbono.html>. Acesso em: 20 de nov. de 2025.

ALVES, Leonardo. **O papel das organizações internacionais no regime ambiental internacional**. 2020.

ARAÚJO, Emília Rodrigues; SILVA, Márcia; RIBEIRO, Rita. Sustentabilidade e descarbonização: desafios práticos. **Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade Universidade do Minho**, Braga, Portugal, 2020.

ARBOUR, Jean-Maurice. L'impossible défi canadien : lutter efficacement contre les changements climatiques, exporter davantage de pétrole, respecter les compétences constitutionnelles des provinces. **Revue Juridique de l'Environnement**, v. 42, n. 1, p. 75–103, 2017.

ARJMAND, Reza; MCPHERSON, Madeleine. Canada's electricity system transition under alternative policy scenarios. **Energy Policy**, v. 163, abr. 2022.

AVELHAN, Livia Liria. Construção e análise do regime ambiental internacional. **Revista Acadêmica de Relações Internacionais**, v. 1, n. 3, p. 37-45, 2013.

BACHRAM, Heidi. Climate fraud and carbon colonialism: the new trade in greenhouse gases. **Capitalism nature socialism**, v. 15, n. 4, p. 5-20, 2004.

BAGHERI, Mehdi; ALIVAND, Masood Sheikh; ALIKARAMI, Mohammad; KENNEDY, Christopher A.; DOLUWEERA, Ganesh; GUEVARA, Zeus. Developing a multiple-criteria decision analysis for green economy transition: a Canadian case study. **Economic Systems Research**, v. 31, n. 4, p. 617-641, 2019.

BAILEY, Ian. Provinces oppose Trudeau's carbon floor-price proposal. **The globe and mail**, Vancouver, 02 de mar. de 2016. Disponível em: <https://www.theglobeandmail.com/news/british-columbia/environment-shouldnt-become-arena-for-political-fights-trudeau/article28996991/>. Acesso em: 08 de nov. de 2025.

BASTIAN, Maria Eduarda Gasparotto de Azevedo. **O acordo de Paris como solução efetiva às questões climáticas a partir do uso de sanções premiais**. Monografia (Pós-Graduação em Novas tendências do Direito Internacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

BUENO RUBIAL, María Del Pilar. El Acuerdo de París: ¿una nueva idea sobre la arquitectura climática internacional? **Relaciones Internacionales**, n. 33, p. 75–95, 26 de out. 2016.

CAMERON, David. Intergovernmental relations in Canada. In: **Intergovernmental Relations in Federal Countries: A Series of Essays on the Practice of Federal Governance**, ed., J. Peter Meekison, Ottawa, ON: The Forum of Federations. 2004.

CANADÁ anuncia projetos para se tornar mais sustentável. **Immi Canadá: Immigration Consulting**, [s.d.]. Disponível em: <https://immi-canada.com/canada-anuncia-projetos-para-se-tornar-mais-sustentavel/>. Acesso em: 05 de mar. de 2025.

CANADA. Basics of Environmental Assessment under the Canadian Environmental Assessment Act, 2012. **Government of Canada**, mar. de 2025. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/impact-assessment-agency/services/policy-guidance/basics-environmental-assessment.html#ceaa>. Acesso em: 12 de nov. de 2025.

CANADA Builds on oil and natural gas. **Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP)**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.capp.ca/en/canada-builds/>. Acesso em: 12 de nov de 2025.

CANADA. Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act (S.C. 2021, c. 22). **Government of Canada**, jun. de 2021. Disponível em: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/c-19.3/fulltext.html>. Acesso em: 02 de nov. de 2025.

CANADÁ: em direção a um futuro cada vez mais verde. **ENEL**, 2018. Disponível em: <https://www.enelgreenpower.com/pt/historias/articles/2018/01/canada-em-direcao-a-um-futuro-cada-vez-mais-verde>. Acesso em: 04 de mar. de 2025.

CANADA. Greenhouse gas emissions. **Government of Canada**, mar. de 2025. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators/greenhouse-gas-emissions.html>. Acesso em: 21 de nov. de 2025.

CANADA. Primeiro Ministro (2015-2025: Justin Trudeau). **Declaração Nacional do Canadá na COP21**. Paris, 30 nov, 2015. Disponível em: <https://www.pm.gc.ca/en/news/speeches/2015/11/30/canadas-national-statement-cop21>. Acesso em: 27 de out de 2025.

CAPINZAIKI, Marília Romão. **Regimes internacionais e governança climática: reflexões teóricas e perspectivas**. 2012.

CARTER, Angela V. Regulating the environmental impacts of Alberta's tar sands. **Buffet Center for International and Comparative Studies Working Paper: Energy Series. Working Paper**, n. 10-004, 2010.

CAYE, Daniel Paulo. **Análise crítica acerca da implementação do Protocolo de Quioto**. Monografia (Graduação em Ciências Jurídicas e Sociais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

International Energy Agency. **C2ES**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.c2es.org/>. Acesso em: 04 de mar. de 2025.

CLIMATE & Clean Air Coalition. **Canada**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ccacoalition.org/partners/canada>. Acesso em: 05 de mar. de 2025

DE FRANCO, Emanuel Assis Aleixo. Governança climática, atores subnacionais e futuro da cooperação ambiental global: o caso da US Climate Alliance. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 46, 2025.

DE PAULA AQUINO, Dayana; IRVING, Marta de Azevedo; OLIVEIRA, Elizabeth; FAICO, Graciella. Emergência climática: da agenda global ao contexto de desmobilização das políticas públicas nacionais. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 12, 2024.

DE PAULA CONTIPELLI, Ernani. Política internacional climática: do consenso científico à governança global. **Direito e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 82-94, 2018.

ECONOMIC Activity. **GEO6HMS**. Disponível em: <https://geo6hms.weebly.com/economicactivity1.html>. Acesso em: 08 de out. de 2025.

FRISCHTAK, Cláudio. O Brasil e a economia verde: fundamentos e estratégia de transição. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, p. 98-110, jun., 2011.

FORTIN, Marie-José. As paisagens da transição energética: uma perspectiva política. **Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 20, n. 3, p. 349-364, 2015.

GAETANI, Francisco; KUHN, Ernani; ROSENBERG, Renato. O Brasil e a economia verde: um panorama. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, p. 78-87, jun., 2011.

GAMBA, Carolina. **O Brasil na Ordem Ambiental Internacional sobre o Clima**. Considerações sobre a 18ª Conferência das Partes (COP-18–Doha 2012).

GIBSON, Robert B; PELOFFY, Karine; GREENFORD, Daniel Horen; DOELLE, Meinhard; MATTHEWS, H. Damon; HOLZ, Ceecee; STAPLES, Kiri; WISEMAN, Bradley; GRENIER, Frédérique. **From Paris to Projects: Clarifying the Implications of Canada's Climate Change Mitigation Commitments for the Planning and Assessment of Projects and Strategic Undertakings (Full Report)**. 2019.

GONÇALVES, Gabriela Pinto; ARMADA, Charles Alexandre Souza. **Governança ambiental global e mudança climática: Perspectivas de uma efetiva governança global para a justiça ambiental e climática pós- Acordo de Paris**. [s.d]

HERBERT, Yuill; DALE, Ann; STASHOK, Chris. Canadian cities: climate change action and plans. **Buildings & Cities**, v. 3, n. 1, 2022.

KRASNER, Stephen D. Structural causes and regime consequences: regimes as intervening variables. **International organization**, v. 36, n. 2, p. 185-205, 1982.

LE TREUT, Gaëlle; LEFÈVRE, Julien; LALLANA, Francisco; BRAVO, Gonzalo. The multi-level economic impacts of deep decarbonization strategies for the energy system. **Energy Policy**, v. 156, 2021.

LIMA, Ricardo Araújo; DOS SANTOS, Ana Ailema Moraes; DE ALENCAR ARRAIS, Bruna Zita. Governança climática transnacional e direitos fundamentais: desafios e atores na

mitigação dos impactos das mudanças climáticas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 10, n. 11, p. 4031-4048, 2024.

LÓPEZ-VALLEJO, Marcela. Las emisiones “netas cero” en Canadá: políticas federales y la diversidad provincial. **Norteamérica**, v. 18, n. 1, p. 377-404, 2023.

LUGO-MORIN, Diosey Ramon. Global future: low-carbon economy or high-carbon economy?. **World**, v. 2, n. 2, p. 175-193, 2021.

MACHADO, Eduardo Luiz. **Economia de baixo carbono: petróleo e petroquímica**. São Paulo: EBC, 2013.

MACLEAN, Jason. Paris and Pipelines? Canada's Climate Policy Puzzle. **Canada's Climate Policy Puzzle**, v. 32, n. 1, 2017.

MAIORES Produtores mundiais de petróleo em 2024. **Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis**, jul. de 2025. Disponível em: <https://www.ibp.org.br/hub-de-conhecimento/observatorio-do-setor/snapshots/maiores-produtores-mundiais-de-petroleo-em-2024/>. Acesso em: 02 de out. de 2025.

MERTINS-KIRKWOOD, Hadrian. Making Decarbonization Work for Workers: Policies for a just transition to a zero-carbon economy. **Canadian Centre for Policy Alternatives**, Toronto, 2018.

NANOS RESEARCH. Importance of oil and gas to Canada’s current and future economy hits new high; majority of Canadians don’t want to align with the US on energy or climate policies. National Survey, Summary. **Positive Energy**. Ottawa, fev. de 2025. Disponível em: <https://nanos.co/importance-of-oil-and-gas-to-canadas-current-and-future-economy-hits-new-high-majority-of-canadians-dont-want-to-align-with-the-us-on-energy-or-climate-policies-positive-energy-nanos/>. Acesso em: 16 de nov. de 2025.

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

O INVESTIMENTO verde nas cidades canadenses criará 3 milhões de empregos e acelerará a recuperação do COVID-19. **C40 cities**, 2021. Disponível em: <https://www.c40.org/pt/news/canada-green-just-recovery/>. Acesso em: 05 de mar. de 2025.

PAVESE, Helena. Delineamentos de uma economia verde. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, p. 15-23, jun., 2011.

PINOTTI, Fernanda. O que foi decidido em cada COP? Veja linha do tempo. **CNN Brasil**, 27 de mar. de 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/o-que-foi-decandido-em-cada-cop-veja-linha-do-tempo/>. Acesso em: 06 de nov. de 2025.

REI, Fernando Cardozo Fernandes; GONÇALVES, Alcindo Fernandes; DE SOUZA, Luciano Pereira. Acordo de Paris: reflexões e desafios para o regime internacional de mudanças climáticas. **Veredas do Direito**, v. 14, n. 29, p. 81-99, 2017.

REVENUE-NEUTRAL Carbon Tax | Canada. **United Nations Climate Change (UNFCCC)**. Disponível em: <https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/financing-for-climate-friendly/revenue-neutral-carbon-tax#:~:text=In%202008%2C%20the%20Canadian%20province,and%20corporate%20income%20tax%20reductions>. Acesso em: 02 de nov. de 2025.

RIBEIRO, Wagner Costa. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. **Estudos avançados**, v. 24, p. 69-80, 2010.

ROCKSTROM, Johan; STEFFEN, Will; NOONE, Kevin; PERSSON, Asa; CHAPIN, F. Stuart III; LAMBIN, Eric; LENTON, Timothy; SCHEFFER, Marten; FOLKE, Carl; SCHELLNHUBER, Hans Joachim; NYKVIST, Bjorn; DE WIT, Cynthia A.; HUGHER, Terry; LEEUW, Sander van der; RODHE, Henning; SORLIN, Sverker; SNYDER, Peter K.; COSTANZA, Robert; SVEDIN, Uno; FALKENMARK, Malin; KARLBERG, Louise; CORELL, Robert W.; FABRY, Victoria J.; HANSEN, James; WALKER, Brian; LIBERMAN, Diana; RICHARDSON, Katherine; CRUTZEN, Paul; FOLEY, Jonathan. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. **Ecology and Society**, v. 14, n. 2, 2009.

ROSENBLOOM, Daniel; MEADOWCROFT, James. The journey towards decarbonization: exploring socio-technical transitions in the electricity sector in the province of Ontario (1885–2013) and potential low-carbon pathways. **Energy Policy**, v. 65, p. 670-679, 2014.

SAWE, Benjamin Eliseu. Quais províncias canadenses têm minas de carvão?. **WorldAtlas**, 2018. Disponível em: <https://www.worldatlas.com/articles/which-canadian-provinces-have-coal-mines.html>. Acesso em: 19 de mar. de 2025.

SCHINDLER, David B. Facts Don't Matter: Harper is gone, but pro-development governments continue to ignore science. **Alberta Views**, 01 de jul. de 2017. Disponível em: <https://albertaviews.ca/facts-dont-matter/>. Acesso em: 02 de nov. de 2025.

SCHOTT, Stephan; SCHREURS, Miranda Alice. Climate and Energy Politics in Canada and Germany: Dealing with Fossil Fuel Legacies: Potentials for Greater Transatlantic Cooperation. **Canadian Journal of European and Russian Studies**, v. 14, n. 2, p. 29–55, 27 abr. 2020.

SIMEON, Richard. Intergovernmental relations and the challenges to Canadian federalism. **Canadian Public Administration**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 14-32, 1980.

SNOWDON, Wallis. 'Alberta is struggling': Notley defends carbon tax ultimatum. **CBC News**, Edmonton, 04 de out. de 2016. Disponível em: <https://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/alberta-is-struggling-notley-defends-carbon-tax-ultimatum-1.3790650>. Acesso em: 10 de nov. de 2025.

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

STATISTICS CANADA. Gross domestic product by industry: Provinces and territories, 2021. **StatsCan**, mai. de 2022. Disponível em: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/220502/dq220502a-eng.htm>. Acesso em: 18 de out. de 2025.

THEODORO, Hildelano Delanusse; RAMOS, Paulo; TREMBLAY, Simon. Transformações institucionais e mudanças climáticas: Pernambuco (Brasil) e em Quebec (Canadá) em uma perspectiva de análise comparativa. **Interfaces Brasil/Canadá**, v. 21, p. 1–32, 24 abr. 2021.

TIAN, Xuelin; AN, Chunjiang; CHEN, Zhikun. The role of clean energy in achieving decarbonization of electricity generation, transportation, and heating sectors by 2050: A meta-analysis review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 182, 2023.

TOMBE, Trevor. Blocking pipelines is a costly way to lower emissions. **Macleans**, 22 de nov. de 2016. Disponível em: <https://macleans.ca/economy/economicanalysis/blocking-pipelines-is-a-costly-way-to-lower-emissions/>. Acesso em: 08 de nov. de 2025.

UNITED NATIONS. **Paris Agreement**. 2015. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf. Acesso em: 15 de out. de 2025.

VAN DEN BERGH, Jeroen; SAVIN, Ivan. Impact of carbon pricing on low-carbon innovation and deep decarbonisation: controversies and path forward. **Environmental and Resource Economics**, v. 80, n. 4, p. 705-715, 2021.

VIOLA, Eduardo. A dinâmica das potências climáticas e o Acordo de Copenhague. **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**. Edição Especial, n. 23-24, p. 16-22, 2010.

VIOLA, Eduardo; BASSO, Larissa. O sistema internacional no antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 92, 2016.

VIOLA, Eduardo. Perspectivas internacionais para a transição para uma economia verde de baixo carbono1. **Ambiental**, 2011.

VIOLA, Eduardo. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 17, p. 25-46, 2002.

WINTER, Jennifer. Exploring the landscape of Canadian climate policy. **Canadian Public Policy**, v. 50, n. S1, p. 73-102, 2024.

WUNDER, Sven. REDD: de boas idéias a realidades complicadas. **ECOCE - Boletim Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, 2010.

ZAHEDI, Rahim; ASLANI, Alireza. Environmental, economic, and social impact of five COP26 policies: A computable general equilibrium analysis for Canada. **Energy Science & Engineering**, v. 11, n. 8, p. 2690–2709, ago. 2023.

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I
APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Tiffany Rigo Mognon do Curso de Relações Internacionais matrícula 2022.1.0043.0008-9 telefone: (64) 99335-2379 e-mail tiffany93133199@gmail.com na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “Descarbonização da economia canadense: políticas e impactos ambientais desde o Acordo de Paris”, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 16 de dezembro de 2025.

Assinatura do(s) autor(es):

Nome completo do(s) autor(es): Tiffany Rigo Mognon

Assinatura do professor orientador:

Nome completo do professor orientador: Leandro Bernardes Borges