

FACULDADE DE DIREITO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

ENZO BATTISTI DE CARVALHO

**O PROJETO DE LEI N. 412/2022 E O MERCADO BRASILEIRO DE  
REDUÇÃO DE EMISSÕES: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O  
SETOR CORPORATIVO**

VITÓRIA  
2023

ENZO BATTISTI DE CARVALHO

**O PROJETO DE LEI N. 412/2022 E O MERCADO BRASILEIRO DE  
REDUÇÃO DE EMISSÕES: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O  
SETOR CORPORATIVO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Vitória, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito.

Orientador(a): Prof. Dr. Rhiani Salamon Reis Riani.

VITÓRIA

2023

ENZO BATTISTI DE CARVALHO

**O PROJETO DE LEI N. 412/2022 E O MERCADO BRASILEIRO DE  
REDUÇÃO DE EMISSÕES: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O  
SETOR CORPORATIVO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Vitória, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Direito.

Orientador(a): Prof. Dr. Rhiani Salamon Reis Riani.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/2023

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Rhiani Salamon Reis Riani  
Orientador.  
Faculdade de Direito de Vitória

---

Prof(a). Dr(a).  
Membro Titular – Faculdade de  
Direito de Vitória

*Dedico este trabalho a minha família, por seu constante apoio e compreensão, às vezes além das palavras. Aos meus amigos, que foram fonte de inspiração e motivação.*

*Ao meu orientador, pela paciência, orientação e, principalmente, incentivo que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. A todos os professores que compartilharam conhecimento e desafiaram meu pensamento.*

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste esforço acadêmico. À minha família, por seu constante apoio e compreensão, às vezes além das palavras. Aos meus amigos, que foram fonte de inspiração, motivação e risadas necessárias nos momentos desafiadores.

Ao meu orientador, pela paciência, orientação e incentivo que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. A todos os professores que compartilharam conhecimento e desafiaram meu pensamento.

Agradeço também a cada página virada, a cada desafio superado e a cada aprendizado adquirido durante esta jornada acadêmica.

Este trabalho é dedicado a todos aqueles que acreditam na importância da educação e da pesquisa como ferramentas de transformação e crescimento. Que possamos continuar a aprender, questionar e contribuir para um mundo mais compreensivo e sustentável.

*"Nossas maiores glórias não estão em  
nunca cair, mas em nos levantarmos  
cada vez que caímos."*

*(Oliver Goldsmith)*

## RESUMO

A presente monografia explora temas fundamentais relacionados ao combate às mudanças climáticas e à redução das emissões de gases de efeito estufa no contexto brasileiro. Tem como objetivo analisar e compreender o funcionamento do mercado Brasileiro de crédito de carbono, bem como demonstrar as oportunidades e desafios para o setor empresarial, tudo isso, analisando protocolos e tratados internacionais, que influenciaram a criação de uma lei interna. Inicialmente, discutimos a importância e o funcionamento do mercado de carbono, destacando seu potencial na mitigação das mudanças climáticas e seu papel na economia global. Em seguida, analisamos o Projeto de Lei 412/2022, que estabelece um Plano de Monitoramento para Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil. Este projeto define obrigações e metas claras para o setor econômico brasileiro, visando a regulação do mercado de carbono, auditorias independentes de emissões e a imposição de penalidades e recompensas para as empresas, com o objetivo de promover práticas mais sustentáveis e responsáveis. Deste modo, o objetivo deste trabalho é realizar um estudo do Projeto de Lei n. 412/2022 para poder averiguar: quais são os desafios e oportunidades do setor corporativo com aprovação do referido projeto e sua entrada em vigor? Para tanto, como método de abordagem, será empregado método hipotético-dedutivo, uma vez que se presume que existem desafios de adaptação do setor corporativo para com a temática de mitigação das emissões de carbono. Para o alcance do objetivo delimitado, serão utilizadas das técnicas procedimentais bibliográficas e documentais. Esta estrutura metodológica permitiu o autor alcançar a resposta para a pergunta de pesquisa, qual seja: existem desafios e oportunidades para o setor corporativo.

**Palavras-chaves:** Crédito de Carbono; Setor Corporativo; Projeto de Lei n. 412/2022.

## ABSTRACT

This monograph aims to explore the complexities and implications of the Brazilian carbon credit market, focusing on the challenges and opportunities arising for the business sector in the context of climate change. Initially, we discuss the importance and global functioning of the carbon market, emphasizing its role in mitigating climate change and its interconnectedness with the world economy. The analysis then shifts to Bill 412/2022, legislation proposing a Monitoring Plan for Greenhouse Gas Emission Reductions in Brazil. The adopted methodological approach is hypothetical-deductive, assuming that the corporate sector will face significant challenges in adapting to this new regulatory context. The analysis focuses on the obligations and goals set by the bill, which aims to regulate the carbon market, implement independent emission audits, and establish penalties and rewards for companies. The purpose is to promote more sustainable and responsible practices. Using bibliographical and documentary techniques, this research seeks to answer the fundamental question: what are the challenges and opportunities faced by the corporate sector with the approval and implementation of Bill 412/2022? The outlined methodological structure enabled the author to conduct an in-depth analysis, identifying not only practical challenges but also strategic opportunities that arise for Brazilian companies in this new scenario. This monograph contributes to understanding the practical implications of Bill 412/2022 and provides valuable insights for the corporate sector, policymakers, and other stakeholders interested in sustainable development in the Brazilian context. Ultimately, it aims to offer a comprehensive and informed perspective on the paths the business sector can take amid an evolving regulatory environment, seeking to harmonize economic growth and environmental responsibility.

**Keywords:** Carbon Credit; Corporate Sector; Bill No. 412/2022.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas  
CIM - Comitê Internacional sobre Mudança no Clima  
CH4: - Metano  
CO2: - Dióxido de Carbono  
COP18: - 18º Conferência das Partes  
COP21: - 21º Conferência das Partes  
COP26: - 26º Conferência das Partes  
CRINU: - Centro Regional de Informações das Nações Unidas  
EPE: - Empresa de Pesquisa Energética  
GEE: - Gases de Efeito Estufa  
MBRE: - Mercado Brasileiro de Redução de Emissões  
MDL: - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MRE: - Mercado de Redução de Emissões  
MMA: - Ministério do Meio Ambiente  
N2O: - Óxido Nitroso  
NDC: - Contribuições Nacionalmente Determinadas  
NOAA: - National Oceanic and Atmospheric Administration  
ONU: - Organização Mundial das Nações Unidas  
PCH: - Pequenas Centrais Hidrelétricas  
PIB: - Produto Interno Bruto  
PNUMA: - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PNMC: - Plano Nacional de Mudanças Climáticas  
PL: - Projeto de Lei  
UNFCCC: - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2. O REGIME INTERNACIONAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS</b> .....	<b>11</b>
2.1 CONVENÇÃO QUADRO SOBRE MUDANÇAS DO CLIMA .....	11
2.2 PROTOCOLO DE QUIOTO .....	13
2.3 ACORDO DE PARIS .....	15
2.4 COP 26 – ACORDO DE GLASGOW (2022) .....	17
<b>3 A REGULAÇÃO CLIMÁTICA NO BRASIL</b> .....	<b>19</b>
3.1 POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (DIRETRIZES E FERRAMENTAS) .....	19
<b>4 AÇÕES BRASILEIRAS PARA A REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO</b> .....	<b>25</b>
4.1 PROJETO DE LEI 412/2022: OBRIGAÇÕES, DEVERES E RESPONSABILIDADES .....	25
4.1.1 O plano de monitoramento exigido pelo Projeto de Lei .....	26
4.1.2 Métricas de emissões do PL 412/2022 e as diretrizes do Ministério da Fazenda .....	29
4.1.3 Plano Nacional de Mudanças Climáticas .....	30
4.2 O PL 422/2022: OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SETOR EMPRESARIAL BRASILEIRO .....	33
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>40</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No século XXI, a humanidade enfrenta um desafio<sup>1</sup> premente e incontornável: as mudanças climáticas. Os dados científicos mais recentes revelam uma narrativa alarmante, onde os indicadores do aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE) impulsionam uma ascensão implacável nas temperaturas médias globais. Segundo a ONU, desde 1880 o mundo não alcançava a temperatura média global atingida nos últimos 6 anos. Caso esse ritmo se mantenha, a previsão é que o aumento anual da temperatura exceda temporariamente a marca de 1,5° C a partir do próximo ano (ONU, 2023).

O crédito de carbono é um mecanismo financeiro e ambiental que tem sido amplamente utilizado como uma ferramenta para mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e combater as mudanças climáticas. Trata-se de um instrumento de mercado que incentiva a redução das emissões de carbono por meio de projetos sustentáveis, permitindo a compensação das emissões de uma entidade por meio da compra de créditos de carbono gerados por outra entidade que realiza atividades de mitigação.

Nesta era de crescente preocupação com os impactos ambientais das atividades humanas, o crédito de carbono tem se tornado um tema central nas discussões sobre sustentabilidade<sup>2</sup> e economia verde. Os governos, empresas e organizações estão cada vez mais reconhecendo a importância de implementar estratégias para reduzir suas emissões de carbono e atingir metas de sustentabilidade, e o crédito de carbono surge como uma solução viável nesse contexto.

---

<sup>1</sup> A humanidade vivencia um desafio a ser superado em um mundo homogeneizado e globalizante de construir uma sociedade pluralista e democrática, capaz de evitar o empobrecimento social e a degradação ambiental (CASTRO MAIA, 2012).

<sup>2</sup> Segundo Adriano Pedra e Leonardo Pereira (2023, p. 52) “a sustentabilidade está ligada à ideia de preservação do ecossistema e à promoção de uma vida equilibrada, de forma a garantir às futuras gerações as mesmas possibilidades de fruição que as presentes estão tendo”.

Assim, o Brasil compreendendo a necessidade de tratar do tema, iniciou o processo de regulamentação por meio do Projeto de Lei n. 412/2022, trazendo mecanismos e instrumentos para a inserção e implementação do mercado de carbono no país, determinando obrigações para diversos setores econômicos para com suas estruturas de mitigação e controle de emissões.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é realizar um estudo do Projeto de Lei n. 412/2022 para poder averiguar: quais são os desafios e oportunidades do setor corporativo com aprovação do referido projeto e sua entrada em vigor? Para tanto, como método de abordagem, será empregado método hipotético-dedutivo, uma vez que se presume que existem desafios de adaptação do setor corporativo para com a temática de mitigação das emissões de carbono.

Para o alcance do objetivo delimitado, serão utilizadas das técnicas procedimentais bibliográficas e documentais. A bibliográfica será utilizada para discorrer sobre o tema da mudança climática e mercado de carbono. Já a técnica documental será usada para análise de documentos jurídicos registrados, tais como os tratados internacionais e leis brasileiras sobre o tema.

Por meio procedimento metodológico, no primeiro capítulo será abordado o tema do Regime Internacional do Clima, com destaque para a Convenção Quadro, o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris. No segundo capítulo, será apresentada a Política Nacional do Clima. E, por fim, no último capítulo, será analisado o projeto de Lei n 412/2022 e demonstrado os desafios e oportunidades para o setor corporativo. Após, apresentar-se as considerações finais deste trabalho.

## 2. O REGIME INTERNACIONAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

### 2.1 CONVENÇÃO QUADRO SOBRE MUDANÇAS DO CLIMA.

Primeiramente, é importante dizer que, o tema do clima já havia sido trazido, de uma certa forma, à tona anteriormente a Convenção Quadro sobre a Mudanças do Clima, por já existir uma preocupação com a camada de ozônio. Visando a proteção da mesma, foi realizada a Convenção de Viena e o Protocolo de Montreal, que tratam sobre a temática de enfrentamento do problema da camada de ozônio, que são menos abrangentes que a Convenção Quadro sobre Mudanças do Clima de 1992 (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Avançando um pouco mais o tempo, no final da década de 80, com a publicação do primeiro relatório de Avaliação da Saúde da Atmosfera (ARI), ocorreu a criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), da ONU (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Seguindo nessa linha, em 1992, na Conferência da ONU no Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi de fato, estabelecido e amparado o debate político a respeito das mudanças climáticas. Assim, foi celebrada a Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Conforme o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas):

“As mudanças climáticas referem-se a alterações significativas e de longo prazo nos padrões climáticos da Terra. Elas são resultado de diversos fatores, incluindo processos naturais e atividades humanas, sendo que o aumento das concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera devido a atividades humanas é um dos principais impulsionadores dessas mudanças” (IPCC, 2014).

O efeito estufa é um fenômeno natural que ocorre quando certos gases presentes na atmosfera, como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), capturam parte do calor emitido pela superfície da Terra, mantendo o planeta aquecido (SANTER, 1996)

No entanto, o preâmbulo da Convenção-Quadro destaca que as atividades humanas são responsáveis pelo aumento substancial de GEE na atmosfera. A atividade humana tem contribuído para o aumento das concentrações desses gases na atmosfera, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis (como carvão, petróleo e gás natural) para energia, desmatamento e mudanças no uso do solo (SANTER, 1996)

O aumento exacerbado da concentração de GEE na atmosfera acarreta mudanças climáticas cada vez mais claras e perceptíveis. De acordo com o NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration:

“O aquecimento global, derretimento do gelo e aumento do nível do mar, alterações nos padrões de precipitação, impactos na biodiversidade e impactos na segurança alimentar são algumas de várias mudanças causadas pelo aumento da concentração de GEE na atmosfera do planeta” (NOAA, 2021).

Dessa forma, ficam constatadas algumas das mudanças que decorrem do aumento das emissões de GEE. Mudanças essas claramente prejudiciais ao ecossistema global.

Nesse contexto, é feita a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), um tratado internacional que estabelece um quadro para a cooperação global no enfrentamento das mudanças climáticas. Ela foi adotada na Cúpula da Terra de 1992 no Rio de Janeiro, conhecida também como a Rio-92 ou ECO-92. A UNFCCC é o primeiro acordo abrangente que reconhece a natureza global das mudanças climáticas e a necessidade de ação coordenada em nível internacional.

Nessa lógica, existem alguns princípios que merecem serem destacados, estes sendo:

Responsabilidade Comum, mas Diferenciada: A convenção reconhece que todos os países são afetados pelas mudanças climáticas, mas destaca a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos na emissão de gases de efeito estufa (GEE). Portanto, os países desenvolvidos têm uma responsabilidade maior na mitigação das

mudanças climáticas e no fornecimento de apoio financeiro e tecnológico aos países em desenvolvimento (UNFCCC, 2023).

**Precaução:** A UNFCCC introduz o princípio da precaução, enfatizando a necessidade de tomar medidas para evitar impactos graves e irreversíveis das mudanças climáticas, mesmo que a incerteza científica ainda persista (UNFCCC, 2023).

**Direito ao Desenvolvimento Sustentável:** A convenção reconhece o direito de todos os países buscarem desenvolvimento econômico, mas com o compromisso de adotar medidas para enfrentar as mudanças climáticas (UNFCCC, 2023).

Uma vez estabelecidos estes princípios, torna-se mais fácil de se entender o objetivo da UNFCCC, onde, de acordo com o artigo 2º seria a "[...] estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência perigosa no sistema climático" (UNFCCC, 1998).

Isso significa que, como desdobramento do objetivo geral do referido artigo, um dos objetivos específicos do tratado é limitar as atividades humanas que contribuem para o aumento das concentrações de gases de efeito estufa, com o propósito de evitar impactos climáticos severos e imprevisíveis para a humanidade.

Ainda nesse ponto, essa mudança deve ser realizada em uma velocidade constante e descente, de modo que permite a readaptação natural dos ecossistemas do planeta. Pois, caso seja feita uma súbita mudança, a produção mundial de alimentos pode ser, até certo ponto, prejudicada.

## 2.2. PROTOCOLO DE QUIOTO

O Protocolo de Quioto foi adotado em 1997 como um instrumento legalmente vinculante sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Seu objetivo principal era reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) dos países industrializados. O acordo estabeleceu metas de redução de emissões para esses países durante o período de compromisso de 2008 a 2012 (UNFCCC/2, 2023).

O protocolo introduziu o conceito de "metas de redução quantificadas" para os países desenvolvidos, estabelecendo diferentes compromissos de redução de emissões para cada nação. Além disso, o protocolo também criou ferramentas flexíveis, como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e o Comércio de Emissões, para ajudar os países a alcançarem suas metas de redução de maneira mais eficiente (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Protocolo de Kyoto).

Dessa forma, a estabelecimento, criação e execução de projetos de redução de emissão de GEE, somados ao alcance de metas tratadas no Protocolo, geram unidades (créditos) comercializáveis, podendo ser utilizados como forma de compensação. Estes são licenças criadas e então distribuídas por uma autoridade (BAYON; HAWN; HAMILTON, 2009).

Conforme disposto no Protocolo de Quioto, os países podem optar por cumprir seus objetivos de três formas, estas sendo: Reduzindo internamente a sua emissão de GEE, ou através do mercado de carbono, de modo a comercializar licenças de emissão, ou mesmo comprando créditos de projetos de MDL (TRENNEPOHL, 2022).

Mesmo países que em um primeiro momento não fazem parte do Protocolo, não estão completamente excluídos de participar do mercado de carbono estruturado pelo Protocolo, desde que esses países hospedem projetos de MDL (TRENNEPOHL, 2022).

Ainda, países não vinculados as disposições do Protocolo, uma vez que não ratificaram o mesmo, podem estabelecer, em âmbito nacional, metas obrigatórias de redução de GEE. Isso tudo, ainda utilizando um esquema de comércio de emissões visando atingir tais metas (TRENNEPOHL, 2022).

No entanto, o Protocolo de Quioto enfrentou algumas críticas, uma vez que não incluía metas obrigatórias para países em desenvolvimento, como China e Índia,



que se tornaram grandes emissores de gases de efeito estufa com o passar dos anos.

Em contrapartida, temos o próprio Estado da Califórnia, de adotou a Iniciativa Regional de Gases de Efeito Estufa (RGGI), ratificado pela Lei de Soluções de Aquecimento Global da Califórnia. Esta lei instaurou um programa obrigatório em todo o estado da Califórnia, visando reduzir emissões de GEE até 2020. Tudo isso com base nos níveis de 1990. (TRENNEPOHL, 2022).

Ademais, países ainda em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, México, Argentina e Índia, até o momento, não receberam compromissos com limitações nos seus índices de emissão ou mesmo metas de redução de GEE, conforme estabelecido no protocolo (POPPE; LA ROVERE, 2005).

### 2.3. ACORDO DE PARIS

O Protocolo de Quioto, estabeleceu apenas um primeiro momento de compromisso firmado pelos países, o mesmo, em seu art 3º, já previa novas reuniões para se rediscutir e atualizar as metas previamente definidas, bem como checar como anda o desenvolvimento de projetos de MDL e as metas dos países partes (TRENNEPOHL, 2022).

Conforme o disposto no Protocolo, os próximos compromissos serão estabelecidos através de emendas ao Anexo B do Protocolo de Quioto, tudo isso seguindo o procedimento descrito no art. 20 do mesmo.

Nas palavras de Natascha Trennepohl (2022):

“O procedimento descrito pelo artigo 20 prevê que as partes envidarão todos os esforços para chegar a um acordo para as emendas em consenso, mas caso não chegue a um consenso, as emendas serão adotadas por uma maioria de três quartos. Além disso, para que a emenda entre em vigor, pelo menos três quartos das Partes do Protocolo deverão depositar seus instrumentos de aceitação” (TRENNEPOHL, 2022).

Assim fica perceptível uma clara necessidade de aceitação direta da parte envolvida, para que a emenda surja efeitos plenos para a mesma, de modo a gerar uma obrigação de cumprimento (TRENNEPOHL, 2022).

Em dezembro de 2012, foi adotada uma emenda ao Protocolo de Quioto, durante a décima oitava sessão da Conferência das Partes (COP18) no Qatar, que estabeleceu um próximo compromisso. Esse compromisso ficou decidido para ser realizado entre 2013 e 2020 com 38 partes listadas (TRENNEPOHL, 2022).

Nesse contexto, surge o Acordo de Paris foi adotado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21) da UNFCCC. Ele representa um esforço global para combater as mudanças climáticas, estabelecendo metas mais ambiciosas e abrangentes do que o Protocolo de Kyoto.

O objetivo central do Acordo de Paris é limitar o aumento da temperatura média global a bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar o aumento a 1,5°C (UNFCCC/1, 2023).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente:

“O Acordo de Paris é caracterizado por um caráter mais flexível em relação às metas de redução de emissões. Em vez de estabelecer metas obrigatórias para os países, o acordo utiliza as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), que são compromissos voluntários apresentados por cada nação para reduzir suas emissões. Essas contribuições devem ser revisadas e fortalecidas a cada cinco anos, com o objetivo de alcançar uma maior ambição climática ao longo do tempo”. (MMA, 2015).

Em outras palavras, o Acordo de Paris facilitou a adesão de diversos países, justamente por ser mais flexível com suas metas, o que possibilita que mais nações passem a ser signatárias. Essas metas mais abrangentes se traduzem em compromissos voluntários que cada país apresenta, tanto individualmente, quanto em coletividade com outros países, mas sempre considerando sua própria realidade para reduzir suas emissões de GEE.

Outro aspecto importante do Acordo de Paris é o apoio financeiro e tecnológico aos países em desenvolvimento para ajudá-los na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Os países desenvolvidos concordaram em fornecer recursos financeiros significativos, visando mobilizar US\$ 100 bilhões anualmente até 2020, para apoiar as ações climáticas nos países em desenvolvimento (MMA, 2023).

É importante ressaltar que, essas medidas visam promover a cooperação global e a responsabilidade compartilhada para enfrentar as mudanças climáticas, de modo que, envolvem todos os países, independentemente do seu nível de desenvolvimento econômico.

#### 2.4. COP 26 – ACORDO DE GLASGOW (2022)

A COP26 foi organizada pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e ocorreu de 31 de outubro a 12 de novembro de 2021, na cidade de Glasgow, Escócia. Esta conferência é um dos eventos climáticos mais importantes do mundo, reunindo líderes, negociadores e especialistas de todo o globo para discutir estratégias para combater as mudanças climáticas (CRINU, 2023).

A conferência tinha como objetivo principal dar continuidade às negociações sobre a implementação do Acordo de Paris, buscando um consenso sobre ações concretas para limitar o aquecimento global e reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Isso incluiu a discussão sobre metas mais ambiciosas de redução de emissões e medidas para enfrentar os impactos das mudanças climáticas.

O "Acordo de Glasgow" foi o resultado mais destacado da COP26. Esse acordo é uma declaração política que reúne os compromissos dos países participantes em relação às ações climáticas e à limitação do aquecimento global. Embora não seja legalmente vinculativo, ele reflete um entendimento compartilhado entre os países sobre a urgência das mudanças climáticas (CRINU, 2023)

De acordo com a COP-26, foi reafirmado o compromisso de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais. Isso é crucial para evitar impactos climáticos catastróficos. Também, vários países apresentaram metas de redução de emissões mais ambiciosas, conhecidas como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Isso inclui grandes emissores como China, EUA e União Europeia (CRINU, 2023).

Além disso, muitos países aderiram à iniciativa de acabar com o desmatamento ilegal até 2030 e restaurar ecossistemas degradados. Assim como, o compromisso de reduzir as emissões de metano em um esforço para conter o aquecimento a curto prazo (CRINU, 2023).

Por fim, o Acordo de Glasgow também reconhece a importância do financiamento climático para apoiar os países em desenvolvimento na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Os países se comprometeram a mobilizar recursos financeiros adicionais para atingir a meta de US\$ 100 bilhões anualmente até 2025, além de estabelecer um novo objetivo de financiamento climático para o período pós-2025 (CRINU, 2023).

Ressalta-se que uma das maiores vitórias do Acordo de Glasgow foi a aprovação de algumas regras do artigo 6º do Acordo de Paris. O referido artigo é o responsável por abordar a questão do mercado de carbono internacional, que desde o Protocolo de Quioto aguarda por regulamentação. Pontos como a questão da dupla contagem de carbono e projetos de compensação de emissões foram discutidos pelos países. Entretanto, alguns pontos não foram discutidos como créditos de projetos de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação – REDD (WRI BRASIL, 2021).

Dessa forma, é possível concluir que, o Acordo de Glasgow representou um avanço nas negociações climáticas internacionais, mas também ressaltou a necessidade de mais ações urgentes para atingir as metas climáticas. Continuará a influenciar as políticas climáticas globais nas próximas décadas.

### 3. A REGULAÇÃO CLIMÁTICA NO BRASIL

#### 3.1. POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (DIRETRIZES E FERRAMENTAS)

Em um primeiro momento, no Direito Ambiental brasileiro, foi necessário delimitar o objeto do Direito da mudança climática. Deste modo, foi adotada uma concepção mais ampla do bem jurídico ambiental ou ecológico (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Seu conteúdo surge a partir da interação entre o meio ambiente natural e o meio ambiente humano, sendo estes os dois componentes do bem jurídico ambiental. A partir dessa premissa, é plausível que se reconheça o equilíbrio um novo bem jurídico dotado de autonomia parcial (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Dessa forma, a atmosfera planetária, entendida como clima ou sistema climático, é de interesse comum da humanidade, repercutindo assim em um interesse comum de todos os países em protegê-la. (BIRNIE; BOYLE; REDGWELL 2021).

A fim de ilustrar tal importância, destaco a Lei Bases do Clima (Lei 98/2021) da república Portuguesa, que em seu artigo 3º assegura a justiça climática protegendo as comunidades mais vulneráveis a uma possível crise. Tudo isso levando em conta os direitos humanos, a igualdade e os direitos coletivos sobre os bens comuns. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

A respeito do tratamento jurídico, Jose Alfonso da Silva (2002) leciona:

“Não sendo propriedade de ninguém, mas um bem de uso comum de todos, por conseguinte um bem que necessariamente entra no patrimônio público para uso comum de todos, ninguém tem o direito de conspurcá-lo. Por isso, sendo um bem com aquela natureza de patrimônio coletivo, destinado ao uso comum e irrestrito de todos (inclusive das plantas e dos animais em geral), não apenas para o seu bem-estar, mas para a própria sobrevivência, cabe ao Poder Público em cada território soberano ou mesmo autônomo proteger o seu grau de pureza indispensável à sua finalidade essencial. É falsa a tese de que o ar é um bem livre, podendo cada qual dispor dele como bem entender; é livre, sim para ser utilizado na sua finalidade essencial de

condutor de oxigênio necessário a respiração e, pois, ao funcionamento do aparelho respiratório e circulatório da pessoa humana, dos animais e dos vegetais”.

Nesse contexto, a fim de preservar e resguardar esse novo bem jurídico, bem como garantir sua manutenção para as gerações futuras, foram feitos vários encontros internacionais, com demonstrado no capítulo anterior, entre as nações do mundo. O Brasil, signatário da Convenção Internacional do Clima desenvolve sua política interna para lidar com as mudanças no clima, dando início ao processo de mitigação, adaptação e enfrentamento de seus efeitos negativos.

No âmbito nacional, a Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) é uma norma divisora de águas no tocante a preservação e proteção ambiental, na qual em seu artigo terceiro estabelece o conceito de recursos naturais:

“Art. 3º - Para fins previstos nesta Lei, entende-se por: V – recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora”. (BRASIL, Lei 6.938/81).

Nessa linha de pensamento, observa-se no dispositivo acima que, de certa forma, o elemento clima se faz presente como um recurso ambiental ao mencionar atmosfera e os elementos da biosfera. Deste modo, resta caracterizada a necessidade de sua proteção jurídica direcionada a alcançar um fim, sendo este a integridade ecológica.

Sendo mais específico, busca assegurar a integridade do clima, ou do sistema climático, assim, a segurança, a integridade e a estabilidade do sistema climático são os objetivos a serem alcançados pelo Direito Climático. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

A própria Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225<sup>3</sup>, já traz as expressões “processos ecológicos essenciais” e “função ecológica”, inclusive sendo

---

<sup>3</sup> Conforme afirma Talita Vieira (2009), o art. 225 da Constituição Federal propugna por um meio ambiente ecologicamente equilibrado, posicionando-o como um direito fundamental de terceira geração (VIEIRA, 2009).

expressamente contra práticas que acarretem a extinção da biodiversidade (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Neste contexto, que se inserem a Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima e o Acordo de Paris, tratados aos quais o Brasil aderiu, conferindo a eles o status jurídico de supra legalidade no Direito nacional. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023). Documentos internacionais, abordados no capítulo anterior, responsáveis pela construção do regime jurídico climático internacional.

Na perspectiva infraconstitucional, a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) representa um marco legislativo crucial para o Brasil no enfrentamento das mudanças climáticas e na promoção de ações sustentáveis. Instituída em 2009 pela Lei Federal nº 12.187, a PNMC surge como uma resposta às pressões ambientais globais relacionadas ao aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e às alterações climáticas que ameaçam ecossistemas, economias e comunidades em todo o mundo (MMA, 2023).

Em um cenário global em que as atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento desenfreado e a agricultura intensiva, contribuem para o acúmulo de GEE na atmosfera, levando ao aquecimento global e seus impactos subsequentes, a PNMC assume um papel estratégico na busca por soluções e práticas sustentáveis. O Brasil, como um dos maiores emissores de GEE do mundo, reconhece a importância de assumir responsabilidade nesse contexto (PNUMA, 2023).

Esse reconhecimento de suas obrigações Estatais para com o Meio Ambiente, teve início no ano de 1996, quando a Corte Internacional de Justiça reconheceu em documento histórico que a proteção do Meio Ambiente integra o Direito Internacional. Dessa forma, obrigando os estados a garantir que suas atividades dentro de suas áreas de jurisdição precisam respeitar e garantir, não somente o meio ambiente sob sua jurisdição, mas também o que está fora dela. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Ainda, é válido ressaltar que o Código Florestal (Lei 12.651/2012) utiliza a expressão “integridade do sistema climático”, quando estabelece alguns princípios norteadores do diploma em seu parágrafo único do artigo 1º - A:

“Parágrafo único. Tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, esta Lei atenderá aos seguintes princípios: I - afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras; II - reafirmação da importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia; III - ação governamental de proteção e uso sustentável de florestas, consagrando o compromisso do País com a compatibilização e harmonização entre o uso produtivo da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação; IV - responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais; V - fomento à pesquisa científica e tecnológica na busca da inovação para o uso sustentável do solo e da água, a recuperação e a preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa; VI - criação e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.” Artigo 1º - A, P.Ú, incisos I, II, III, IV e V da Lei 12.651/2012).

Assim, fica claro o estabelecimento de alguns princípios que direcionam não apenas como deve ser realizada a preservação, mas também incumbem ao Estado e aos particulares esse dever conjuntamente.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas estabelece como seu objetivo a proteção do sistema climático, artigo 4º da mesma. Além disso, conforme seu artigo 3º, I: “Todos tem o dever de atuar em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes da interferência antrópica sobre o sistema climático”. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

Seguindo adiante, em seu artigo 5º, inciso III, a PNMC estabelece como diretriz as “medidas de adaptação” que visem reduzir os efeitos da mudança no clima, bem como a vulnerabilidade do sistema ambiental. (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).



Posteriormente, a PNMC estabelece objetivos claros para orientar as ações nacionais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Entre esses objetivos, merece destaque a definição de metas ambiciosas para a redução das emissões de GEE. Uma meta voluntária de redução das emissões projetadas até 2020, principalmente, por meio da redução do desmatamento na Amazônia, demonstrando o compromisso em preservar a maior floresta tropical do mundo (MMA, 2023).

Além disso, a PNMC promove a diversificação da matriz energética brasileira, incentivando o uso de fontes de energia renovável, como a solar, eólica e biomassa. Essa estratégia não apenas contribui para a redução das emissões, mas também impulsiona a economia de energia e cria oportunidades de emprego em setores sustentáveis (MMA, 2023).

Outro ponto relevante da política é o compromisso com a preservação da Floresta Amazônica. A Amazônia desempenha um papel crucial na regulação climática global. A PNMC visa conter o desmatamento ilegal e promover a recuperação de áreas degradadas, visando manter a integridade desse ecossistema vital (PNUMA, 2023).

A PNMC também estimula práticas agrícolas sustentáveis, reconhecendo a importância da agricultura na economia brasileira e seu potencial para reduzir emissões de GEE e preservar os recursos naturais, como solos e recursos hídricos (MMA, 2023).

Para implementar essas diretrizes, a PNMC estabelece uma série de instrumentos, incluindo o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), um mecanismo de financiamento para projetos relacionados às mudanças climáticas, o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), responsável pela coordenação e monitoramento da política, e o Mercado de Redução de Emissões (MRE), que permite a negociação de créditos de carbono (PNUMA, 2023).

Em suma, a Política Nacional de Mudanças Climáticas<sup>4</sup> é um componente crucial que representa o compromisso do Brasil com a proteção do clima e do meio ambiente. Ela estabelece metas ambiciosas e uma estrutura abrangente para a ação climática. Além disso, é o documento jurídico que estabelece os instrumentos políticos institucionais e econômicos para o enfrentamento da mudança do clima em território brasileiro.

No entanto, seu sucesso depende da eficácia contínua de sua implementação e da colaboração entre setores público e privado. Somente por meio de esforços conjuntos será possível enfrentar os desafios das mudanças climáticas e criar um futuro mais sustentável.

---

<sup>4</sup> Segundo Rhiani Riani e Alexandre Guimarães (2017, p. 147), “[...] a Política Nacional sobre Mudança do Clima é uma orientação jurídica, um norte, para que cada Estado da federação desenvolva suas políticas estaduais sobre mudanças climáticas”.

## **4. AÇÕES BRASILEIRAS PARA A REGULAÇÃO DO MERCADO DE CARBONO.**

### **4.1. PROJETO DE LEI 412/2022: OBRIGAÇÕES, DEVERES E RESPONSABILIDADES**

O projeto de lei (PL. 412/2022) apresenta uma série de obrigações destinadas ao poder econômico com o objetivo de enfrentar as mudanças climáticas e reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Algumas das principais obrigações incluem a participação no Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), que envolve a negociação de créditos de carbono. Isso significa que empresas e entidades econômicas podem ser incentivadas ou até mesmo obrigadas a comprar e vender créditos de carbono como parte de seus esforços para reduzir emissões (BRASIL, 2022).

Além disso, o projeto de lei prevê a regulamentação do estabelecimento de metas específicas de redução de emissões para diferentes setores econômicos e empresas. Essas metas visam a diminuição das emissões de gases de efeito estufa e, portanto, as empresas têm a obrigação de adotar medidas que permitam cumprir essas metas, o que pode envolver a adoção de tecnologias mais limpas e práticas sustentáveis (BRASIL, 2022).

No sentido de garantir a qualidade e eficácia dos projetos de redução de emissões, o projeto de lei pode exigir que as empresas atendam a padrões de certificação rigorosos para seus projetos no MBRE. Isso inclui a verificação da conformidade de um projeto com as metodologias e critérios estabelecidos (BRASIL, 2022).

Outra medida significativa que o projeto de lei pode introduzir é a precificação de carbono, na qual as empresas podem ser obrigadas a pagar pelo direito de emitir gases de efeito estufa. Isso pode criar incentivos para que as empresas busquem maneiras de reduzir suas emissões, uma vez que podem incorrer em custos significativos (BRASIL, 2022).

Além disso, o projeto de lei pode exigir que as empresas relatem suas emissões de gases de efeito estufa de forma transparente e regular, seguindo diretrizes específicas. Isso visa aumentar a transparência e responsabilidade em relação às emissões (BRASIL, 2022).

Empresas também podem ser incentivadas a participar de programas de compensação de emissões, como o plantio de árvores, para equilibrar suas próprias emissões, contribuindo assim para a mitigação global das mudanças climáticas (BRASIL, 2022).

Por fim, o projeto de lei promoverá a adoção de práticas sustentáveis em diversos setores econômicos, como agricultura, indústria florestal e energia. Isso inclui a transição para fontes de energia mais limpas, a gestão sustentável de florestas e o uso de práticas agrícolas mais amigáveis ao meio ambiente (BRASIL, 2022).

Basicamente, o projeto de lei impõe uma série de obrigações ao poder econômico, visando reduzir emissões de gases de efeito estufa, promover a participação no mercado de carbono e incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis. Essas medidas refletem a crescente conscientização sobre a importância da ação climática e o papel fundamental que o setor econômico desempenha nesse esforço (BRASIL, 2022).

#### **4.1.1 O plano de monitoramento exigido pelo Projeto de Lei**

O Projeto de Lei 412/2022 tem como objetivo central criar um Plano de Monitoramento que imponha obrigações ao poder econômico no Brasil para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Esta iniciativa é uma resposta à crescente preocupação global com as mudanças climáticas e a necessidade urgente de combater as emissões de gases causadoras do efeito estufa.

Uma das peças-chave do plano é a exigência de que empresas que excedam um certo limite de emissões de gases de efeito estufa forneçam relatórios precisos e detalhados sobre suas emissões. Esses relatórios devem seguir padrões específicos, que garantam a uniformidade das informações. A frequência com que os relatórios devem ser submetidos será especificada, geralmente em intervalos regulares, permitindo o acompanhamento do progresso em direção às metas de redução (BRASIL, 2022).

Para assegurar a credibilidade dos relatórios de emissões, o PL 412/2022 prevê auditorias conduzidas por terceiros independentes. Essas auditorias têm o propósito de verificar se as informações fornecidas pelas empresas são precisas e não enviesadas (BRASIL, 2022). Tal mecanismo garante que não haja manipulação de dados, contribuindo para a confiabilidade do processo.

Visando reforçar o compromisso das empresas com a redução de emissões, o projeto prevê a regulamentação para inclusão de um sistema de penalidades para aquelas que não cumprirem suas obrigações (BRASIL, 2022). Isso inclui não apenas a apresentação de relatórios, mas também o não cumprimento das metas de redução estabelecidas.

Por outro lado, empresas que excederem suas metas de redução podem ser recompensadas, através de benefícios fiscais ou a obtenção de créditos de carbono adicionais (BRASIL, 2022). Esses incentivos financeiros criam um sistema de responsabilização e recompensa.

O princípio da transparência é fundamental. Os relatórios de emissões e os resultados das auditorias de terceiros deverão ser disponíveis ao público. Essa disponibilidade pública dos dados não apenas promove a responsabilização, mas também permite que a sociedade participe ativamente no monitoramento. O acesso aos dados é um passo importante na construção de uma base de informações confiáveis e acessíveis a todos (ARAÚJO, 2010).

O Plano de Monitoramento será flexível, permitindo avaliações regulares das estratégias de redução de emissões. À medida que novas tecnologias e práticas sustentáveis se desenvolvem, o plano poderá ser adaptado para incorporá-las. Isso garantirá que as metas permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo, acompanhando o progresso das inovações (EPE, 2020).

O PL 412/2022 propõe a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) como parte integrante do plano de monitoramento. O MBRE é um ambiente regulamentado onde as empresas podem negociar créditos de carbono. Isso oferece uma oportunidade adicional para incentivar práticas sustentáveis e recompensar empresas que conseguem exceder suas metas de redução de emissões (BRASIL, 2022).

Um componente crítico do plano é a fiscalização das empresas para garantir a conformidade com as medidas estabelecidas. As autoridades responsáveis serão encarregadas de aplicar penalidades quando necessário, incentivando assim a adesão às regulamentações e metas do plano (BRASIL, 2022).

Por fim, o Plano de Monitoramento proposto no PL 412/2022 é um passo fundamental na direção de uma economia brasileira mais sustentável e responsável com relação às emissões de gases de efeito estufa. Ao combinar relatórios transparentes, auditorias independentes, sistemas de penalidades e recompensas, transparência pública, flexibilidade e a criação de um mercado de carbono, o plano visa criar um ambiente em que as empresas sejam incentivadas a reduzir suas emissões, contribuindo para um futuro mais limpo e sustentável.

A implementação eficaz deste plano pode ajudar o Brasil a atingir suas metas de redução de emissões, ao mesmo tempo em que estimula a inovação e a responsabilidade no setor empresarial. Sem contar que se comunica com o Acordo de Paris, em especial, na parte sobre a regulação do mercado de carbono.

#### 4.1.2 Métricas de emissões do PL 412/2022 e as diretrizes do Ministério da Fazenda

As mudanças climáticas representam uma das maiores ameaças globais da atualidade. Os gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), são os principais impulsionadores desse fenômeno. Para combater as mudanças climáticas e cumprir os compromissos internacionais, governos em todo o mundo estão adotando legislações e regulamentações, como o Projeto de Lei 412/2022.

O PL 412/2022 estabelece a criação de um Plano de Monitoramento para Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa, que visa a medição e acompanhamento das emissões. Embora o projeto de lei não especifique as métricas detalhadas, ele estabelece as bases para um sistema de monitoramento abrangente (BRASIL, 2022).

Para avaliar a eficácia de um plano de redução de emissões, é fundamental definir métricas claras e relevantes. As métricas de emissões podem abranger diversos aspectos, conforme será demonstrado na tabela abaixo:

<b>Métricas de Emissões</b>	<b>Explicação</b>
Emissões por Setor	“[...] uma métrica essencial envolve a desagregação das emissões por setor econômico. Isso permite identificar quais setores são os maiores contribuintes para as emissões, auxiliando na elaboração de estratégias específicas para cada um deles” (BRASIL, 2022).
Quantidade Total de Emissões	“[...] estabelecem metas para a redução das emissões totais do país em um determinado período é crucial para direcionar os esforços de mitigação” (BRASIL, 2022).
Emissões por Tipo de Gás	“[...] diferentes gases de efeito estufa têm diferentes potenciais de aquecimento global. Medir as emissões por tipo de gás é fundamental para a elaboração de estratégias eficazes de redução” (BRASIL, 2022).
Emissões por Empresa ou Organização	“[...] a responsabilidade corporativa desempenha um papel importante na redução das emissões. Métricas que requerem que empresas e organizações relatem suas emissões de gases de efeito estufa

	incentivam a transparência e responsabilidade ambiental” (BRASIL, 2022).
Intensidade de Carbono	“[...] essa métrica compara as emissões ao produto interno bruto (PIB) ou à produção de bens e serviços. Ela permite avaliar o progresso na desvinculação do crescimento econômico das emissões” (BRASIL, 2022).
Emissões por Fonte de Energia	“[...] diferentes fontes de energia têm diferentes impactos ambientais. Monitorar as emissões por fonte de energia ajuda a identificar áreas em que a transição para fontes mais limpas é mais urgente” (BRASIL, 2022).
Setores-Chave	“[...] algumas indústrias e setores são grandes contribuintes para as emissões. Concentrar esforços nesses setores-chave é fundamental para atingir as metas de redução” (BRASIL, 2022).
Pegada de Carbono Corporativa	“[...] as empresas podem contribuir significativamente para as emissões de gases de efeito estufa, não apenas por meio de suas operações diretas, mas também ao longo de suas cadeias de suprimentos. Exigir que empresas relatem suas emissões em toda a cadeia de valor, conhecida como pegada de carbono corporativa, é uma métrica importante” (BRASIL, 2022).
Sequestro de Carbono e Compensações	“[...] além da redução de emissões, métricas relacionadas ao sequestro de carbono, como o plantio de árvores ou práticas agrícolas sustentáveis, podem ajudar a equilibrar as emissões que não podem ser eliminadas imediatamente” (BRASIL, 2022).

Fonte: (BRASIL, 2022) – criado pelo autor.

Em suma, o PL 412/2022 estabelece a base para a criação de um Plano de Monitoramento para Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa, mas as métricas específicas seriam desenvolvidas em regulamentações posteriores. A medição e monitoramento eficazes das emissões são cruciais para o sucesso das estratégias de mitigação e para o cumprimento de metas de redução de emissões, ajudando a enfrentar as mudanças climáticas e proteger o planeta para as gerações futuras.

#### 4.1.3. Plano Nacional de Mudanças Climáticas

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas é um instrumento crucial no contexto da Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) do Brasil. Este plano é um



documento detalhado que estabelece estratégias específicas para lidar com os desafios das mudanças climáticas em nível nacional (MMA, 2023).

Este, é um componente vital da abordagem do Brasil para enfrentar as mudanças climáticas. Ele traduz os princípios e objetivos gerais da Política Nacional de Mudanças Climáticas em ações específicas e mensuráveis, estabelecendo um roteiro para o país atingir suas metas de redução de emissões e adaptação às mudanças climáticas (MMA, 2023)

Como mencionado anteriormente, a PNMC é uma política abrangente e visionária estabelecida pelo Brasil para lidar com um dos desafios mais prementes de nosso tempo: as mudanças climáticas. Desde sua criação em 2009, e sua posterior regulamentação em 2010 pela Lei Federal nº 12.187, o PNMC tem sido um farol orientador para o país em sua jornada rumo à sustentabilidade ambiental e ao combate à mudança climática global (MMA, 2023).

Apesar dos avanços proporcionados pela PNMC, o Brasil enfrenta desafios significativos na sua implementação. O desmatamento na Amazônia, pressões sobre os recursos hídricos e a necessidade de transição para fontes de energia limpa são algumas das questões críticas que merecem atenção.

O cerne do PNMC são suas metas ambiciosas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Ao estabelecer a implementação de uma meta voluntária de redução entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020, a política coloca o Brasil na vanguarda da luta contra as mudanças climáticas. Essa meta é uma resposta direta ao desafio de preservar a estabilidade climática global, com ênfase especial na redução do desmatamento na Amazônia, uma das principais fontes de emissões de GEE do país (MMA, 2023).

O PNMC reconhece a importância crítica de uma matriz energética limpa para alcançar suas metas de redução de emissões. Para isso, promove a diversificação da matriz energética, incentivando o uso de fontes de energia

renovável. A política abraça a energia solar, eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas como motores-chave da transição para uma economia de baixo carbono. Paralelamente, a melhoria da eficiência energética é promovida em diversos setores da economia para reduzir o consumo de energia e as emissões associadas (PNUMA, 2023).

O PNMC prevê a elaboração de Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas. Esses planos detalham as ações específicas a serem tomadas em setores como energia, indústria, agricultura, florestas e resíduos, alinhadas com as metas nacionais. A implementação desses planos é uma parte fundamental da efetivação do PNMC (MMA, 2023).

A preservação da Floresta Amazônica, um dos tesouros naturais mais importantes do planeta, é uma das principais prioridades do PNMC. Reconhecendo a magnitude de seu papel na regulação climática global, o plano estabelece ações para conter o desmatamento ilegal, incluindo a implementação rigorosa das leis ambientais e o fortalecimento das atividades de fiscalização. Além disso, promove a recuperação de áreas degradadas como um meio de restaurar ecossistemas críticos e absorver carbono atmosférico (SARLET; WEDY; FENSTERSEIFER, 2023).

O PNMC aborda o desafio da agricultura e do uso do solo de maneira abrangente. Promove práticas agrícolas sustentáveis, incluindo o plantio direto e a integração lavoura-pecuária-floresta. Essas práticas não apenas reduzem as emissões associadas à agricultura, mas também contribuem para a preservação dos recursos naturais, como solos férteis e água limpa. Além disso, o uso responsável do solo é incentivado para minimizar a degradação e a conversão de áreas naturais (MMA, 2023).

O PNMC estabelece instrumentos econômicos inovadores, como o Mercado de Redução de Emissões (MRE). Esse mercado permite que empresas e setores invistam em projetos de mitigação de emissões e negociem créditos de carbono.

Isso não só estimula a ação climática no setor privado, mas também cria oportunidades de negócios sustentáveis (PNUMA, 2023).

A implementação do PNMC é supervisionada pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), uma entidade que reúne vários ministérios e agências governamentais. O CIM desempenha um papel crucial na coordenação das ações previstas no plano, monitorando o progresso e promovendo a integração das políticas de mudanças climáticas em todo o governo (PNUMA, 2023).

Para apoiar a implementação das ações previstas na PNMC, foi criado o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima). Este fundo fornece recursos financeiros essenciais para financiar projetos relacionados às mudanças climáticas, incluindo ações de adaptação e mitigação (MMA, 2023).

O Brasil coopera internacionalmente no combate às mudanças climáticas, participando de acordos e iniciativas globais. O país tem compromissos internacionais no âmbito do Acordo de Paris e colabora com outros países em projetos de conservação florestal e transferência de tecnologia limpa (MMA, 2023).

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas do Brasil é um compromisso audacioso com a proteção do meio ambiente e a construção de uma economia sustentável. Suas metas ousadas, promoção de fontes de energia limpa, conservação da Amazônia, agricultura sustentável e instrumentos econômicos inovadores o tornam um farol de esperança em meio aos desafios das mudanças climáticas globais. A PNMC coloca o Brasil na vanguarda da ação climática, contribuindo para um futuro mais verde e seguro para as gerações futuras. Agora, basta ser efetivado, em especial, no tema dos créditos de carbono.

#### 4.2 O PL 422/2022: OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O SETOR EMPRESARIAL BRASILEIRO

A implementação do PL 412/2022, que estabelece a criação de um Plano de Monitoramento para Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa, traz consigo uma série de desafios para o setor empresarial. Esses desafios decorrem da necessidade de as empresas se adaptarem a regulamentações ambientais mais rigorosas e alinhadas com os objetivos de combate às mudanças climáticas (BRASIL, 2022).

A implementação de plano de monitoramento pode exigir investimentos significativos em tecnologias de medição, relatórios e conformidade. Isso pode ser oneroso para muitas empresas, especialmente as de menor porte. As empresas podem precisar alocar recursos financeiros e humanos para atender às regulamentações, o que pode impactar sua rentabilidade (GAMKOW, 2017).

O cumprimento de regulamentações ambientais, incluindo métricas de emissões, pode ser complexo devido à variedade de setores, fontes de emissões e tipos de gases de efeito estufa. Empresas podem enfrentar dificuldades em entender e atender a essas exigências. É essencial que as empresas invistam em conhecimento e consultoria especializada para garantir que estejam cumprindo todas as regulamentações aplicáveis (EPE, 2020).

Além disso, empresas podem ser confrontadas com a necessidade de relatar publicamente suas emissões de gases de efeito estufa. Isso pode aumentar a pressão por maior transparência e prestação de contas, afetando sua reputação e imagem perante o público. A construção de uma narrativa de sustentabilidade e a comunicação eficaz sobre os esforços de redução de emissões podem ajudar a enfrentar esse desafio (EPE, 2020).

Empresas que não conseguem cumprir regulamentações ambientais podem enfrentar riscos significativos para sua reputação. Além disso, podem ser responsabilizadas por danos ambientais, o que pode resultar em penalidades financeiras (BRASIL, 2022). As empresas precisam considerar medidas proativas para minimizar esses riscos, como a implementação de políticas

rigorosas de conformidade e gerenciamento de riscos (ST-LAURENT; HAGERMAN; HOBERG, 2017).

Algumas empresas podem precisar reconsiderar suas operações e cadeias de suprimentos para reduzir suas emissões. Isso pode envolver a transição para fontes de energia mais limpas, a otimização da logística e a escolha de materiais com menor pegada de carbono. A transformação dos processos de negócios deve ser planejada cuidadosamente para minimizar interrupções (BRASIL, 2022).

Empresas que abraçam a sustentabilidade e conseguem reduzir suas emissões podem ganhar uma vantagem competitiva. No entanto, a concorrência também está se adaptando, e as empresas que ficarem para trás podem perder oportunidades de negócios. A inovação em produtos e serviços sustentáveis pode criar vantagens competitivas sólidas (EPE, 2020)

Ademais, é essencial que as empresas forneçam treinamento e educação a seus funcionários para cumprir regulamentações ambientais e integrar práticas mais sustentáveis nas operações. Isso inclui a conscientização sobre a importância da redução de emissões e o uso adequado de tecnologias e processos mais limpos.

Visando cumprir as metas de redução de emissões, as empresas podem precisar adotar tecnologias inovadoras, como a captura e armazenamento de carbono, a energia renovável e a eficiência energética. Isso exige investimentos em pesquisa e desenvolvimento, parcerias com empresas de tecnologia e um compromisso de longo prazo com a inovação (BRASIL, 2022).

O acesso a financiamento e investimento em projetos de redução de emissões é essencial. Muitas empresas podem enfrentar desafios ao buscar financiamento para projetos de sustentabilidade. Parcerias com instituições financeiras e a busca de incentivos governamentais podem ajudar a superar esse desafio (BRASIL, 2022).

Com isso em mente, as empresas devem considerar o impacto ambiental de suas cadeias de suprimento e trabalhar com fornecedores que adotem práticas mais sustentáveis. Isso pode ser um desafio, especialmente em setores com cadeias de suprimento globais complexas. A colaboração com fornecedores e a definição de padrões rigorosos de sustentabilidade são estratégias-chave para promover a mudança nas cadeias de suprimento (BRASIL, 2022).

Os consumidores e investidores estão cada vez mais atentos às práticas ambientais das empresas. Pressões por parte desses grupos podem motivar as empresas a adotar estratégias de redução de emissões. Empresas que respondem a essas pressões de maneira proativa podem fortalecer a lealdade dos consumidores e atrair investidores alinhados com seus valores ambientais (BRASIL, 2022).

Assim, a implementação do PL 412/2022 traz desafios significativos para o setor empresarial, que precisa se adaptar a regulamentações ambientais mais rigorosas e alinhar suas operações com metas de redução de emissões. No entanto, essa mudança também pode criar oportunidades para empresas que adotam práticas sustentáveis e inovadoras. O sucesso nesse cenário exigirá comprometimento, investimento e visão estratégica por parte das empresas. Superar esses desafios é fundamental para garantir um futuro mais sustentável para todos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O regime internacional das mudanças climáticas representa uma evolução significativa na conscientização global sobre a urgência de enfrentar as ameaças das mudanças climáticas. Desde a criação da Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima em 1992, as negociações climáticas internacionais têm progredido, levando ao Protocolo de Quioto e, posteriormente, ao Acordo de Paris, que adotou uma abordagem mais flexível e abrangente para lidar com as emissões de gases de efeito estufa.

O Acordo de Glasgow, resultado da COP26, demonstra o compromisso renovado das nações em direção a metas mais ambiciosas e à limitação do aquecimento global a 1,5°C. No entanto, também destaca a necessidade de ações mais urgentes e da regulamentação de questões-chave, como o mercado de carbono internacional.

À medida que o mundo continua a enfrentar desafios climáticos crescentes, é imperativo que a comunidade global continue a colaborar e adotar medidas concretas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, proteger ecossistemas vitais e apoiar países em desenvolvimento na mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

O futuro do nosso planeta depende de um compromisso contínuo e de ações coordenadas em todos os níveis, desde indivíduos e comunidades até governos e instituições internacionais. O Acordo de Glasgow representa um passo significativo nessa jornada, mas há muito mais a ser feito para garantir um futuro sustentável e seguro para as gerações futuras.

Ademais, destaco a importância da Política Nacional de Mudanças Climáticas no Brasil como um instrumento fundamental na proteção do sistema climático e na promoção de ações sustentáveis. Essa política estabelece metas ambiciosas, diretrizes abrangentes e instrumentos políticos para lidar com a mudança climática, reconhecendo a responsabilidade de todos em agir em benefício das gerações atuais e futuras.

A PNMC busca reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promover a diversificação da matriz energética, combater o desmatamento ilegal na Amazônia e fomentar práticas agrícolas sustentáveis. Ela também estabelece mecanismos de financiamento e coordenação para apoiar essas ações e incentivar a transição para uma economia mais verde.

No entanto, o sucesso dessa política depende da eficácia contínua de sua implementação e da colaboração entre os setores público e privado. Enfrentar os desafios das mudanças climáticas é uma tarefa complexa que exige esforços conjuntos e ações concretas de todos os envolvidos. A preservação do sistema climático é uma responsabilidade compartilhada que afeta não apenas o Brasil, mas o planeta como um todo.

Portanto, a Política Nacional de Mudanças Climáticas representa um compromisso essencial do Brasil com a proteção do clima e do meio ambiente. É um passo significativo na direção de um futuro mais sustentável, mas é crucial continuar fortalecendo e implementando suas diretrizes para enfrentar os desafios das mudanças climáticas de maneira eficaz. A preservação do sistema climático é uma questão crítica para o bem-estar das gerações presentes e futuras, e todos têm um papel a desempenhar nesse esforço global.

Por fim, o Brasil está diante de uma jornada desafiadora e essencial para enfrentar as mudanças climáticas e reduzir as emissões de gases de efeito estufa. O Projeto de Lei 412/2022, com seu Plano de Monitoramento e outras medidas rigorosas, representa um compromisso significativo do país em direção a um futuro mais sustentável e responsável.

O caminho para a implementação eficaz desse projeto não é isento de desafios, especialmente para o setor empresarial. Empresas enfrentarão a necessidade de adaptação, investimentos e conformidade com regulamentações ambientais mais rigorosas. No entanto, essa mudança também oferece oportunidades para



a inovação, vantagens competitivas e alinhamento com as crescentes demandas dos consumidores e investidores por práticas sustentáveis.

O Plano Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC) complementa essa iniciativa ao estabelecer estratégias específicas e metas ambiciosas para o país na luta contra as mudanças climáticas. A diversificação da matriz energética, a preservação da Floresta Amazônica, a promoção da agricultura sustentável e instrumentos econômicos inovadores, como o Mercado de Redução de Emissões, fazem parte desse plano.

O Brasil, com seu compromisso audacioso e visão de futuro, está na vanguarda da ação climática global. A efetiva implementação do PL 412/2022 e a execução das estratégias do PNMC são cruciais para cumprir as metas de redução de emissões e contribuir para um mundo mais verde e seguro para as próximas gerações.

Assim, a jornada é desafiadora, mas também promissora. O Brasil está preparado para se destacar como um líder na mitigação das mudanças climáticas, incentivando a inovação, a sustentabilidade e a responsabilidade no setor empresarial. O sucesso nesse esforço não apenas protegerá nosso planeta, mas também pavimentará o caminho para uma economia mais resiliente e sustentável. É uma causa que vale a pena lutar e investir, pois afeta a todos nós e o futuro do nosso planeta.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jailson de Souza. **O Fundamental Princípio da Transparência para a Produção e o Consumo Sustentável**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito, 2010.

B.D. Santer et.al, A Search for human influences on the thermal structure of the atmosphere, *Nature*, vol 382, 4 julho 1996.

BIRNIE, Patricia; BOYLE, Alan; REDGWELL, Catherine. **International law the environment**. 4. Ed. Nova Iorque: Oxford University Press, 2021.

BRASIL, **Projeto de Lei 412/2022**. Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), previsto pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e altera as Leis nºs 11.284, de 2 de março de 2006; 12.187 de 29 de dezembro de 2009; e 13.493 de 17 de outubro de 2017. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151967>. Acesso em: 20 de outubro 2023.

BRASIL, **Lei nº 6938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 20 de outubro 2023.

CASTRO MAIA, Patrícia Mendonça (2012). Ladeira Sacopã, 250: um parque, um quilombo, um conflito socioambiental na laçoa. **Revista De Direitos E Garantias Fundamentais**, (10), 251–274. <https://doi.org/10.18759/rdgf.v0i10.131>. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/131>. Acesso em: 20 out. 2023.

CRINU (Centro Regional de Informações das Nações Unidas). 2023. **Tudo o que tem que Saber Sobre a COP-26**. Disponível em: <https://unric.org/pt/tudo-o-que-tem-de-saber-sobre-a-cop26>. Acesso em: 07 de outubro 2023.

EPE (Empresa de Pesquisa Energética). 2020. **Precificação do Carbono: Riscos e Oportunidades para o Brasil**. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-549/NT%20EPE-DEA-GAB-014-2020%20-%20Precificação%20de%20C\\_final\\_05012021.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-549/NT%20EPE-DEA-GAB-014-2020%20-%20Precificação%20de%20C_final_05012021.pdf). Acesso em: 27 de outubro 2023.

GAMKOW, C. **Fiscal policies for green growth: A case study of Brazilian manufacturing industries**. A thesis submitted to the School of Environmental Sciences of the University of East Anglia, 2017.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2023. **Política Nacional Sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html>. Acesso em: 07 de outubro 2023.

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). **Climate Change: Evidence**. Disponível em: <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/climate-change-evidence>. Acesso em: 10 de outubro 2023.

ONU (Organização Mundial das Nações Unidas). 2023. **O Aumento Alarmante da Temperatura Global**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/111509-o-aumento-alarmante-da-temperatura-global>. Acesso em: 05 de outubro 2023.

POPPE, M; LA ROVERE, E; **Mudança do Clima: Negociações Internacionais sobre a mudança do Clima, volume I**, 2005. 250f-In: Cadernos NAE (Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Brasília, 2005.

PEDRA, Adriano Santana; PEREIRA, Leonardo Gomes. **O princípio da educação ambiental como pressuposto para a efetivação da proteção ao meio ambiente**. 2023. Revista Cadernos da FUCAMP. V. 22, n. 56. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2846>. Acesso em: 20 out. 2023.

PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). **Guide to Carbon Markets and Climate Finance**. Disponível em: <https://www.unep.org/emissionsgap/guide-carbon-markets-and-climate-finance>. Acesso em: 05 de outubro 2023.

RIANI, Rhiani Salamon Reis Riani; TRINDADE, Allexandre Guimarães. **As ações do Brasil para a mitigação das mudanças climáticas pós acordo de Paris e suas relações com os direitos humanos**. In Filosofia e socioambientalismo e direitos humanos e desenvolvimento sustentável. Organização Escola Superior Dom Helder. Belo Horizonte: ESDH, 2017. Disponível em: <http://conpedi.daniloir.info/publicacoes/t5ssa9m9/ju61pe22/92MM4zN21I99jgpY.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

SARLET, Ingo; WEDY, Gabriel; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Climático**. 2023.

SILVA, José Alfonso da. **Direito Constitucional Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

ST-LAURENT, G. P., HAGERMAN, S., HOBERG, G. **Barriers to the development of forest carbon offsetting: Insights from British Columbia, Canada.** 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.07.051>>. Acesso em abr. de 2020.

TRENNEPOHL, Natascha. **Mercado de Carbono e Sustentabilidade: desafios regulatórios e oportunidades.** 2022.

VIEIRA, T. T. (2009). **Desapropriação de propriedade rural produtiva para fins de reforma agrária: efetivação de direitos fundamentais a partir de uma perspectiva ambiental constitucional fundada na justiça social.** *Revista De Direitos E Garantias Fundamentais*, (5), 83–100. <https://doi.org/10.18759/rdgf.v0i5.20>. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/20>. Acesso em: 20 out. 2023.

UNFCCC/1. **Acordo de Paris: o que é e como funciona?** Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 19 de setembro 2023.

UNFCCC/2. **Protocolo de Kyoto: o que é e como funciona?** Disponível em: [https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol). Acesso em: 19 de setembro 2023.

WRI BRASIL. **O saldo da COP26: o que a Conferência do Clima significou para o Brasil e o mundo.** 2023. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/o-saldo-da-cop26-o-que-conferencia-do-clima-significou-para-o-brasil-e-o-mundo>. Acesso em: 20 out. 2023.