

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

MARIA EDUARDA TERRA E ZEITUNE

**O CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL, A LUZ DO DECRETO/LEI 11.075 DE
MAIO DE 2022**

**SÃO PAULO
2023**

MARIA EDUARDA TERRA E ZEITUNE

Trabalho de Conclusão de Curso
(Artigo científico): apresentado para
obtenção do título de Bacharel, em
Direito, pela Universidade
Presbiteriana Mackenzie

.

ORIENTADOR(A): Prof. Antonio Cecílio Moreira Pires

SÃO PAULO

2023

MARIA EDUARDA TERRA E ZEITUNE

O crédito de carbono no Brasil, a luz do Decreto/Lei 11.075 de maio de 2022

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito para
obtenção do título de Bacharel no Curso
de Direito da Universidade
Presbiteriana Mackenzie.

Aprovad(o)a em:

BANCA EXAMINADORA

Examinador(a): Prof. Antonio Cecílio Moreira Pires

Examinador(a): Profa. Dra. Lilian Regina Gabriel Moreira Pires

Examinador(a): Prof. Ms. Eduardo Stevanato Pereira de Souza

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a próxima geração de ativistas ambientais, a todos que entendem o valor de uma sociedade sustentável e harmônica, socialmente e ambientalmente.

AGRADECIMENTOS

Quando iniciamos uma jornada o objetivo a ser alcançado se mostra, muitas vezes, distante. Talvez, até impossível. O que torna a bravura do primeiro passo tão importante e especial. Este trabalho representa, entre tantas possibilidades, o fim de um ciclo e o início de uma nova perspectiva. Crítica, humana, maturada dentre todas as avanços e desavenças esbarradas ao longo deste prazeroso período de aprendizado. Sendo assim, nada mais justo do que agradecer a aqueles que fizeram parte deste caminho percorrido.

Primeiramente gostaria de gratificar os professores que estarão presentes em minha banca, Prof. Ms. Eduardo Stevanato Pereira de Souza e a Profa. Dra. Lilian Regina Gabriel Moreira Pires, por disponibilizarem seu tempo para lerem minha dissertação. Assim como ao meu orientador, Prof. Antonio Cecílio Moreira Pires, por acreditar no tema de meu trabalho, apesar de não estar ligado diretamente ao teor de suas pesquisas acadêmicas. Suas orientações foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto.

Aproveito este espaço para agradecer também a meus amigos e companheiros de faculdade. Durante os últimos 5 anos nos mantivemos unidos, mesmo com todos os empecilhos que uma pandemia global poderia nos trazer, terminamos nossa missão dentro desta faculdade. Tenho certeza que as amizades desfrutadas ao longo desta jornada serão levadas para a vida. Me sinto extremamente afortunada de ter conhecido e compartilhado este momento com vocês.

Ademais, desejo retribuir todo o amor e carinho que meus pais, minha irmã e toda minha família me deram durante todo esse processo. Durante a minha vida inteira o suporte e estabilidade que vocês me proporcionaram foram definitivos para o meu crescimento profissional, individual e, conseqüentemente, acadêmico.

Por fim, agradeço a todos que estão lendo este trabalho. Como disse anteriormente, este é apenas o fim de mais um capítulo de minha vida, espero que este projeto atenda as suas expectativas.

Tenha uma boa leitura.

EPÍGRAFE

"Nós não herdamos a terra de nossos ancestrais, nós a pegamos emprestada de nossos
filhos."

- David Brower

O CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL, A LUZ DO DECRETO/LEI 11.075 DE MAIO DE 2022

Nome do(a) autor(a) Maria Eduarda Terra e Zeitune

Resumo: ZEITUNE, Maria Eduarda Terra. O crédito de carbono no Brasil, à luz do Decreto/Lei 11.075 de maio de 2022. 2023. 34 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso, faculdade de Direito, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2023.

O Mercado de Carbono, atualmente, se apresenta como um novo modelo de negócio ao qual empresas, organizações e Estados podem usufruir, de forma sustentável e monetariamente benéfica, da redução dos GEE (Gases de Efeito Estufa). Assim, é primordial tratarmos sobre sua regulamentação em âmbito nacional e suas prerrogativas, conforme estabelecido em tratados e discussões internacionais.

Palavras chaves: Direito Ambiental. Direito Internacional. Tratados internacionais. Regulamentação específica. Mercado de carbono. Gases de efeito estufa.

Abstract: ZEITUNE, Maria Eduarda Terra. Carbon credit in Brazil, in light of Decree/Law 11,075 of May 2022. 2023. 34 pages. Course Completion Work, Faculty of Law, Mackenzie Presbyterian 3. São Paulo, 2023.

The Carbon Market, currently, presents itself as a new business model where companies, organizations and States can enjoy, in a sustainable and monetarily beneficial way, the reduction of GHG (Greenhouse Gases). Thus, it is essential to address its regulation at the national level and its prerogatives, as established in international treaties and discussions.

Key words: Environment Law. International Law. International treaties. Specific regulation. Carbon market. Greenhouse gasses.

Sumário: 1. Introdução. 2. Crédito de carbono e seus atributos. 3. Mercado de Carbono. 4. Previsão legal internacional. 5. Regulamentação disposta no ordenamento jurídico brasileiro. 6. Conclusão. 7. Bibliografia

1. Introdução

Não é novidade a todos a importância de um meio ambiente protegido ao desenvolvimento humano. Nos últimos anos é corriqueiro observarmos manchetes de diferentes veículos de comunicação apresentarem cenários de catástrofes ambientais derivados de extremas mudanças climáticas. Demonstrando a clara necessidade de investimento em melhorias significativas na fiscalização, manutenção e combate a atividades antrópicas prejudiciais ao meio.

Uma das possíveis medidas a serem tomadas, seria a redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE), como regularmente tratado em âmbito internacional através de tratados e tratativas realizadas nas demais conferências multilaterais.

Deste modo, o mercado de carbono se apresenta como uma solução de viabilidade econômica possível e esquematicamente sustentável para a monetização desta meta ambiental. De modo a movimentar o mercado internacional e as políticas internas de diversas empresas e organizações econômicas que visam se enquadrar no novo modelo de sociedade ao qual residimos.

O trabalho exposto a seguir tem como objetivo apresentar este novo mercado, a partir de suas características conceituais e práticas, assim como seu impacto jurídico no âmbito nacional e a regulamentação disposta no Decreto/Lei 11.075 de maio de 2022.

2. Crédito de carbono e seus atributos

2.1 Mudanças climáticas e consequências do aquecimento global

No dia 15 de fevereiro de 2022, a cidade de Petrópolis sofreu uma perda imensurável. Cerca de 230 cidadãos morreram e mais de 600 pessoas ficaram desabrigadas, decorrentes da maior chuva torrencial registrada desde 1932. Houve a precipitação de, em torno, 259,8 mm de água no período de 24 horas, mais do que era previsto chover ao longo do mês inteiro. Tal evento, ocasionou diversas enchentes e deslizamentos de terra que tornaram vulnerável a segurança e o bem estar populacional.¹

Em agosto do mesmo ano, uma onda de calor insuportável assolou o continente europeu. Como exposto pelo climatologista José Álvaro Pimpão Silva, em torno de 47% do território ao

¹ CNN BRASIL. “Tragédia em Petrópolis completa um mês e mais de 600 seguem desabrigados”. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/petropolis-tragedia-completa-um-mes-e-mais-de-600-seguem-desabrigados/>. Acesso em: 17 out. 2022.

qual o bloco econômico abrange esteve em condições claras de alerta de seca, região esta que teve o maior aumento de temperatura dos últimos 30 anos. Tendo assim, consequências econômicas e sociais exorbitantes, como no setor alimentício.²

Assim como a devastação atípica, prevista pelo furacão Ian, que destruiu o entorno do Caribe e o estado da Flórida, nos Estados Unidos da América no mês de setembro de 2022, com ventos de 240 km/hora. Causando mais de 100 mortes, além de danos astronômicos a infraestrutura local, como a rede de energia elétrica.³

Manchetes como estas estão se tornando cada dia mais comuns em nossos noticiários, demonstrando reiteradamente a importância do meio ambiente em nossas vidas. O equilíbrio entre a sociedade civil e a natureza é pauta para as discussões acadêmicas. Dentre elas, como integrarmos o ecossistema em que vivemos com o desenvolvimento econômico e tecnológico ao qual fazemos parte.

Este trabalho tem como objetivo trazer à tona um dos meios ao qual podemos realizar esta sinergia, e relatar os avanços legislativos e jurídicos relacionados à temática do Mercado de Carbono. Visto que, segundo o índice de mudanças climáticas divulgado pela *The Economist Intelligence Unit's (EIU)*, até o ano de 2050 cerca de \$7.9 trilhões de dólares serão utilizados para custear seus impactos. Afetando principalmente os países mais pobres.⁴

Notoriamente, o aquecimento global pode modificar diversos ciclos bioquímicos (ciclo da água, do carbono e do nitrogênio) em nosso planeta, além de intensificar outros impactos derivados de ações antrópicas e provenientes de acontecimentos ecológicos naturais. Tornando extremos alguns eventos climáticos. Como mencionadas no texto inicialmente. Gerando impacto na elevação das marés, agricultura, regimes de chuva, diversidade e saúde da população.

² FOLHA. "Calor na Europa: Aquecimento foi o mais alto em 30 anos - 25/08/2022 - Mundo." Folha, 25 ago. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2022/08/europa-registra-maior-aumento-de-temperatura-dos-ultimos-30-anos-diz-climatologista-da-onu.shtml>. Acesso em: 17 out. 2022.

³BBC. "Furacão Ian: a destruição causada pela tempestade, em imagens". 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63086712>. Acesso em: 17 out. 2022.

⁴ GALEY, Patrick. "Climate impacts 'to cost world \$7.9 trillion' by 2050". Phys.org, 20 de novembro de 2019. Disponível em: <https://phys.org/news/2019-11-climate-impacts-world-trillion.html>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

Quanto à elevação dos mares e oceanos, é nítida a preocupação global quanto ao desaparecimento de regiões tomadas pela água, acarretando a ampliação de enchentes e erosões próximas à costa e a redução da superfície terrestre.

Conforme a análise dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a elevação do nível do mar foi de 0,19 metros entre os anos de 1901 e 2010 (IPCC,2013).⁵ Entretanto, se considerarmos o cenário mais favorável referente a emissão de gases do efeito estufa, o nível será aumentado entre 0,26 a 0,55 metros durante os anos de 2081 a 2100 (atingindo 95% dos oceanos) e, no pior dos casos, um aumento de 2 metros até o fim deste período (IPCC,2018 e 2019).⁶

A Agricultura também é palco de diversas modificações substanciais, através do deslocamento de culturas alimentares e a inviabilização da produção. A perda excessiva de produtos agrícolas tem potencial para comprometer a subsistência de famílias rurais e abalar a segurança alimentar de tantas outras.

Nas regiões brasileiras como o Cerrado, Caatinga e Amazônia, é demonstrado tendências a redução da precipitação, enquanto áreas como os Pampas e Mata Atlântica intensificam suas chuvas. É inevitável o desencadeamento de ondas de seca e enchentes exorbitantes em regiões que estão despreparadas ao longo do país. Outro fator importante, diz respeito a escassez de água potável, visto que o aumento e diminuição do volume de água influencia a foz de diversos rios.

Quanto a biodiversidade, é necessário mencionarmos o trabalho realizado pela CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica (*Convention on Biological Diversity*), desenvolvido pela UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima) e a COP (Conferências das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas), que buscam gerenciar os riscos eminentes a biodiversidade, sofridos pela concentração de GEEs (gases de efeito estufa), principalmente em ecossistemas marinhos e florestas ao longo do planeta. Assim como, sua adaptação para o desenvolvimento sustentável. Dentre os riscos previstos, por exemplo, existe a desertificação de determinadas regiões do globo.

⁵IPCC. "ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 2013." s.d. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/03/ar5_wg1_spm.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.

⁶IPCC. "Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [s.l.], [s.d.]". Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>. Acesso em: 20 out. 2022.

Por fim, mas não menos importante, o bem-estar populacional, que está sofrendo constantemente com as mudanças climáticas, ao qual desencadeia diversos deslocamentos populacionais. Seja a partir da impossibilidade de subsistência ou até a disseminação de doenças influenciadas pelo clima.

2.2 Quadro de emissões de GEE

O Efeito Estufa, não é à toa, um dos assuntos de maior relevância quando tratamos sobre mudanças climáticas. Segundo o IPCC, Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, em seu sexto relatório de avaliação, constata-se um aumento de temperatura de 1.5° graus Celsius nos oceanos e na criosfera terrestre, com graves riscos à população e aos diversos ecossistemas.⁷ Afetando assim zonas polares a áreas de altas montanhas. Sendo que, houve um aumento de cerca de 1° grau Celsius, desde a era pré-industrial. Os gases poluentes (gases de efeito estufa), tem grande influência nestes dados. Conforme especialistas, se houver apoio político governamental ao redor de todo o planeta, existe a possibilidade (em torno de $\frac{2}{3}$) de conseguirmos manter a temperatura de 2 graus Celsius acima da mencionada até o período de 2100, ainda preocupante conforme os padrões de climatologistas. Ou seja, é fundamental a diminuição da emissão destes gases.

A absorção e redistribuição de GEEs (gases de efeito estufa) se tornaram críticos, visto que ao chegar à Terra, a energia solar alveja a atmosfera terrestre, sendo parte refletida ao espaço e parte absorvida pelo planeta. Tornando o ambiente aquecido a todos que o habitam, proporcionando a temperatura média de 14 °C . Assim, é de extrema importância a presença de gases componentes da camada de ozônio. Caso ela não existisse, a temperatura média da Terra seria em torno de -18 °C. (MMA,2011).⁸

Dentre os principais Gases de Efeito Estufa, regulados pelo Protocolo de Quioto, destacam-se: dióxido de carbono (CO₂); gás metano (CH₄); óxido nitroso (N₂O) e hexafluoreto de enxofre (SF₆), além das famílias de gases HFCs e PFCs.⁹

Referente ao primeiro gás descrito (dióxido de carbono), o mais abundante dentre os mencionados, sua emissão ocorre normalmente através de atividades antrópicas, como a

⁷ IPCC. “Technical Summary - Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [s.l.]”, 17 out. 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/technical-summary/>. Acesso em: 17 out. 2022.

⁸ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Clima. MMA, 17 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/clima/ozoniodesertificacao/mudancasclimaticas>. Acesso em: 26 jul. 2022.

⁹ UNFCCC. “Text of the Kyoto Protocol. [s.l.], [s.d.]”. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/history-of-the-kyoto-protocol/text-of-the-kyoto-protocol>. Acesso em: 18 out. 2022.

utilização de combustíveis fósseis ou mudanças reiteradas do solo, por exemplo o desmatamento.

O CO₂ na atmosfera, também é fator de relevância quando expomos seu aumento em concentração e quantidade após a era industrial, cerca de 35%. Sendo então, utilizado como parâmetro de classificação quanto ao poder do aquecimento global dos GEEs restantes.

O segundo, gás metano (CH₄), 28 vezes mais poluente que o CO₂, deriva-se da decomposição de matéria orgânica, portanto, encontrado em lixões, reservatórios de hidrelétricas e aterros sanitários. Além de, em menor escala, na pecuária e cultivo de arroz.

Já o óxido nitroso (N₂O), é emitido principalmente a partir do setor agropecuário, como dejetos de animais e uso de fertilizantes. A queima de combustíveis fósseis e processos de produção industrial também contribui para o aumento deste GEE, 265 vezes maior que o CO₂, quanto ao seu poder de aquecimento global.¹⁰

Quanto ao hexafluoreto de enxofre (SF₆), deriva-se de, principalmente, de isolantes térmicos e condutores de calor. Vale lembrar, que o SF₆ é o gás com maior poderio de aquecer o planeta, 23.500 vezes mais preocupante que o CO₂, a partir de sua capacidade de ativação do efeito estufa.¹¹

Os hidrofluorcarbonos (HFCs), existentes em aerossóis e refrigeradores, têm poder de aquecimento entre 140 a 11.700 vezes superior ao do CO₂. E os perfluorcarbonos (PFCs), são intensificadores do efeito estufa, com potencial para aquecer de 6.500 a 9.200 vezes superior ao do CO₂, presentes em gases refrigerantes, solventes, propulsores e espumas.¹²

2.3 Seus desdobramentos no território brasileiro

¹⁰ IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Eds. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley. Cambridge University Press, 2013. 1535 p. 714. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22 fev. 2023.

¹¹ IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, EUA, 1535 pp. Capítulo 2, seção 2.10.1.1 e Capítulo 8, seção 8.6.2.2. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22. fev. 2023.

¹² IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, EUA, 1535 pp. Seção 8.3.1.2 (para HFCs) e seção 8.3.1.3 (para PFCs). Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22 fev.2023.

No Brasil, as mudanças climáticas afetam diversas regiões do país. Por exemplo, a Amazônia, ao qual sofreu demasiadamente com duas grandes secas ocorridas no ano de 2005 e 2010. Além de enchentes devastadoras em 2006, conturbando setores da agricultura e transporte, impactando negativamente infraestruturas e a economia local.

Outra região deverasmente impactada, seria o interior nordestino, área mais vulnerável às questões do ambiente (clima semiárido). Contendo assim, um alto poder de evaporação pluvial, concomitantemente as temperaturas elevadas, causando secas em lagos, reservatórios e açudes. Existe uma preocupação também quanto a vazão de água do local (curso dos rios). O que atinge diretamente a agricultura de subsistência, fomentando a migração populacional a cidades costeiras ou locais do Centro-Sul do país, e pondo em risco a sobrevivência humana na região.

Evidências externas também demonstram a urgência da ocasião, o furacão Catarina, por exemplo, atingiu a costa brasileira em 2004 (região Sul), primeiro registro referente ao Atlântico Sul.¹³ Além disso, eventos extremos, como deslizamentos, chuvas intensas, inundações nos centros urbanos, colocam em risco a integridade populacional.

Em relação a emissão de GEEs, o Brasil em 2019, emitiu no total 1,45 GTs (em arqueação bruta). Distribuídos em agricultura (504,27 Mt), energia (450,58 Mt), uso de terra e florestas (394,37 Mt), em desperdício (70,89 Mt), além de processos industriais (31,51 Mt). Além de ser o décimo oitavo de 197 países, em Participação do carvão na geração de eletricidade e terceiro no ranking de participação de renováveis na geração de eletricidade.¹⁴

Desta forma, é imprescindível políticas públicas e regulamentações jurídicas vigentes para redução e controle das mudanças climáticas efetivas no território brasileiro. Concomitantemente a tratados e conferências de cunho internacional, tema para os próximos capítulos deste artigo.

3. Mercado de Carbono

3.1 Estruturação do Mercado de Carbono e sua importância

¹³ SUPERINTERESSANTE. "Catarina, o furacão de categoria 3 que atingiu o Brasil em 2004". 14 de setembro de 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/catarina-o-furacao-de-categoria-3-que-atingiu-o-brasil-em-2004/>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.

¹⁴CLIMATE WATCH. "Brazil Climate Change Data | Emissions and Policies." s.d. Disponível em: https://www.climatewatchdata.org/countries/BRA?end_year=2019&start_year=1990. Acesso em: 20 out. 2022.

Tendo em vista a importância da temática para o desenvolvimento sustentável da sociedade humana e o potencial econômico projetado, é inevitável a criação de transações referentes ao crédito de carbono. A criação e comercialização se deu a partir de 1997, derivado do estabelecimento de metas para redução de emissões de CO₂ de países industrializados, conforme foi assinado no Protocolo de Quioto (Art. 17 da norma citada), em busca da aprendizagem coletiva e um meio ambiente mais sustentável.

Sendo assim, o principal foco do mercado de carbono e a negociação de emissões de GEE para a redução massiva de seus expoentes, instaurando um parâmetro comercial para, de maneira eficiente, ocasionar a mitigação e compensação de carbono.

Deste modo, o crédito de carbono se tornou uma medida de padronização para a realização do cálculo de redução de emissões de GEE, de modo que uma tonelada de dióxido de carbono equivalente (CO₂eq) é proporcional a um crédito de carbono (MMA, 2017), tendo como finalidade uma contabilização produtiva para comprovação de redução e possível comercialização.

Deste modo, o processo de compra e venda de créditos de carbono se estabelece ao redor das seguintes figuras: Estados, instituições, organizações e empresas incapazes de reduzir sua emissão de GEEs (adquirentes de créditos) e entidades capazes de reduzir sua emissão de maneira eficiente (mercancia de suas cotas excedentes), através de articulações conjuntas e compromissos voluntários. Cada crédito é emitido através de certificados em nome da pessoa física ou jurídica, chamados de créditos de carbono ou RCEs (reduções certificadas de emissões). O que ocasiona em possíveis transações entre países signatários do acordo, visto que o protocolo de Quioto viabiliza este mercado.¹⁵

Forma-se, portanto, um sistema de comércio de emissões (SCE), ou seja, a criação de um mercado compulsório derivado de um problema ocasionado a partir de uma externalidade, garantindo legalmente segurança aos direitos de emissão para estabelecer transações e contratos estáveis.¹⁶

¹⁵SEBRAE. Créditos de carbono: como neutralizar quando emitido em eventos. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-neutralizar-o-carbono-emitido-em-seu-evento,380f5edae79e6410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 6 fev. 2023.

¹⁶CEBDS. Nota técnica: Workshop técnicos sobre mercado de carbono no Brasil. Rio de Janeiro: CEBDS, 2020. Disponível em: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2020/12/cebds.org-nota-tecnica-workshop-tecnico-sobre-mercado-de-carbono-no-brasil-cebds-nota-tecnica-mercado-carbono-wt1.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023.

Para tanto, existem dois modos existentes de comércio de emissões: o modelo de precificação por tributação, e o modelo via mercado de emissões. (sendo de opção de cada país escolher entre os respectivos modelos). O primeiro deles, poderá ser feito a partir de maneira mandatória ou voluntária, conforme estabelecido pela jurisdição do país vigente. Quando mandatório o preço é ocasionado através da tributação, sistema de comércio de emissões ou ambos, possibilitando a internacionalização de custos referentes a emissões nas empresas, tornando-se uma decisão de negócios.¹⁷

Ao comprar devidamente os créditos mencionados, o adquirente recebe uma licença de emissão de GEE. Vale mencionar, que o preço negociado, referente ao componente, deve ser inferior ao valor da multa imposta pelo poder público correspondente ao emissor.

Pensando ainda nos países desenvolvidos (mencionados tecnicamente como Países do Anexo I) que estão em cumprimento com suas devidas metas, tem a oportunidade de flexibilização de suas ações, a partir da concessão de créditos de carbono para projetos sustentáveis de redução ou não emissão de GEE, através de três diferentes mecanismos: comércio de emissões, implementação conjunta e MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo). Sendo o último item mencionado permitido a participação de países fora do Anexo I (como o Brasil). De modo que, ao utilizar-se deste, há a possibilidade da entrada de recursos de países estrangeiros, desenvolvimento e utilização de tecnologias limpas, modernização de atividades produtivas, além de outras tantas facilidades, sendo ponto estratégico para o apoio e fortalecimento de ações de redução de GEE.

Ressalta-se ainda, que este mecanismo, precisou ser atualizado para o que hoje e chamado de Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS), decorrente da “proposta de convergência concêntrica” apresentada pelo Brasil a COP-20 (XX Conferência das Partes) e a CMP-10 (X Reunião das Partes no Protocolo de Quioto) no ano de 2014, com o intuito de solucionar controvérsias geradas a partir do principio das responsabilidades comuns (apesar de serem diferenciadas). Tendo em vista, que todos os países devem contribuir para a redução das emissões globais de GEE.¹⁸

¹⁷ CEBDS. Como as empresas vêm contribuindo com o Acordo de Paris – 2019. Rio de Janeiro: CEBDS, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.cebds.org/como-as-empresas-contribuem-para-o-acordo-de-paris-2019-port>. Acesso em: 6 fev. 2023.

¹⁸ MIGUEZ, J. D. G.; ANDRADE, T. C. M. de A. A continuidade do MDL ante o Acordo de Paris e sua articulação com o MDS. In: FRANGETTO, F. W.; VEIGA, A. P. B.; LUEDEMANN, G. (orgs.) Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. Brasília, DF: Ipea, 2018. Disponível em:

Para atingir a potencialidade deste mercado, também é preciso considerar as generalidades expoentes de cada região e do período vigente. Para tanto, na prática, é desenvolvido normas específicas para regulamentação destas transações, como também a incorporação de organizações locais em seu procedimento. O Brasil, especificamente, vê este cenário como ponto estratégico para a acelerar o processo de transição para uma economia de baixo carbono. A fim de estabelecer credibilidade e liquidez aos direitos de emissão no país, foi criado o Decreto-Lei nº 11.075/2021, termo específico para regulamentação deste componente (discutido posteriormente neste artigo).

3.2 Sequestro de Carbono

O sequestro de carbono, se apresenta desta forma, como um dos procedimentos viáveis para redução de CO₂, (normalmente encontrado em oceanos e florestas). De maneira em que, por meio da fotossíntese de algas e plantas, há a captura de carbono da atmosfera, sendo ainda dissipada moléculas de oxigênio (O₂), tornando-se um processo de manutenção ou até incremento destes organismos, um eficiente método de redução de GEEs. Sendo conferido, portanto, como finalidade a contenção e reversão do acúmulo de CO₂ encontrado na atmosfera, consagrado também na Conferência de Quioto (1997).

Outros métodos artificiais e naturais também estão sendo estudados para desenvolver o procedimento de sequestro de carbono, de maneira a auxiliar a atenuação do aquecimento global. O Brasil, neste sentido, segundo o MDL, demonstra grande potencial, visto que possui grandes aptidões geográficas e naturais para atender os requisitos necessários para utilizar o sequestro de carbono, como a vasta floresta do território, grande extensão de terras, mão de obra disponíveis, clima adequado e tecnologia para desenvolvimento do procedimento. Neste sentido, já existem projetos florestais no país que implementam a venda de créditos a partir do sequestro de carbono.

Vale ressaltar que o MDL, também especifica que a manutenção de florestas protegidas ou conservadas não pode ser considerada como expoente válido de fornecimento de créditos de carbono. Existem diversos pontos controversos sobre o assunto, como a falta de incentivo e dificuldade de manutenção das florestas já existentes, além da desconsideração de aspectos

sociais, bens e serviços derivados das florestas (*SMITH et al., 2000*). Outro tópico a se ressaltar, seria o foco dos projetos encontrados nas emissões evitadas, e não no sequestro de carbono propriamente realizado, ou seja, um reflexo de venda temporária de estoque (*CAMPOS, 2001*).

Por fim, o IPCC do ano de 2000, não garante a atenuação dos efeitos estufa derivado da preservação de florestas, haja vista que, existe a constante atividade humana, distúrbios ambientais e diversas outras mudanças que causam riscos a longo prazo. Sendo portanto, a conservação florestal considerada inválida para projetos de MDL, conforme primeiro período compromisso do Protocolo de Quioto (entre os anos de 2008 e 2012).

Dentre os biomas brasileiros, a Mata Atlântica tem o maior potencial de geração de crédito de carbono, visto que sofreu o maior grau de intervenção humana, como o desmatamento. Assim, contendo o maior potencial de estabelecimento de projetos de plantio das áreas degradadas (levando em consideração a maior eficiência do plantio de florestas plantadas nos trópicos em relação a áreas de clima temperado).

3.3 Gestão de indicadores de mudanças climáticas

Para tanto, segundo os professores *Malheiros*, Coutinho e Philippi Júnior, em seu livro “Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade”¹⁹ podemos considerar indicadores de medida como o resumo de informações relevantes sobre o tema discutido. Sendo assim, fundamental para definir as estratégias e diretrizes aplicadas no processo produtivo e outros aspectos que remetem à gestão organizacional.

É essencial a aplicação de indicadores dentro da vertente de mudanças climáticas e a gestão ambiental. A realização de uma boa gestão de emissões de GEE, principalmente de CO₂, auxilia o monitoramento, aumento de performance e o estabelecimento de metas, assim como a prestação de contas e transferência do processo.

O Fórum Econômico Mundial, em setembro de 2020, reconhecendo a necessidade de padronização destes indicadores, publicou o relatório “Medindo o capitalismo de stakeholders” (SCM), com o objetivo de estabelecer métricas comuns de valores sustentáveis. O SCM, observa a consistência relatada nos índices de performance do ESG (Governança ambiental,

¹⁹ MALHEIROS, Tadeu Fabrício e COUTINHO, Sonia Maria Viggiani e PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental; editores Arlindo Philippi Jr. e Tadeu Fabricio Malheiros. Tradução. Barueri: Manole, 2013. Acesso em: 25 fev. 2023.

social e corporativa) e sua comparabilidade, de modo a observar a metodologia empregada na medição, gerência e apresentação de relatórios derivados das emissões atmosféricas.

As principais estruturas de medição voluntária mundiais são: GRI (*Global Report Initiative*), CDP (*Carbon Disclosure Project*), CDSB (*Climate Disclosure Standards Board*); IIRC (International Integrated Reporting Council) e SASB (*Sustainability Accounting Standards Board*).

4. Previsão legal internacional

4.1 Panorama histórico de negociações internacionais

As mudanças climáticas são paradigmas de extrema importância para o desenvolvimento mundial. Desde o período da revolução industrial, as ações antrópicas se tornaram fatos decisivos para o aquecimento do planeta e poluição de nossos ecossistemas. Tais alterações, põe em risco a possibilidade de sobrevivência da humanidade, basta analisarmos regiões de extrema modificação climática, como já mencionado.

Apesar do tema mudanças climáticas anteriormente pertencer a agenda internacional dos anos 80, através de cientistas e estudiosos da política (principalmente sobre os riscos ocasionados ao planeta a partir de ações antrópicas), apenas em 1998 foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)²⁰, com o objetivo de difundir o conhecimento adquirido e visão científica sobre a problemática, além dos possíveis impactos socioambientais e econômicos no âmbito global, como também a mitigação destes riscos.

Desde a sua criação, houve ao todo 6 relatórios de avaliação (intitulados de AR1 a AR6) e uma edição especial. Tendo como principal foco de dissertação a ameaça causada pelas mudanças climáticas em todos os âmbitos da nossa sociedade (ambiental, econômico e social), como os riscos à disponibilidade de água potável, extinção da fauna e flora e aumento da subnutrição, derivados de eventos de mudanças extremas do clima. Ressaltando o fator econômico, acredita-se que, devido a problemática, cerca de 5% do PIB anual do planeta será perdido, caso não haja nenhuma melhora no cenário demonstrado. Contraste abrupto ao apresentado quando reduzidas as emissões de GEE, com apenas 1% de perda anual.

²⁰ “IPCC. “Climate Change 2021: The Physical Science Basis | Climate Change 2021: The Physical Science Basis. s.d”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 6 de março de 2023.

O último IPCC, apresentado em 2022²¹, teve como novidade a disponibilização de informações regionalizadas (por continente) sobre o tema. Um dos alertas, quando mencionado o continente americano seria a floresta Amazônica e a ameaça de desertificação derivada do processo de desmatamento e degradação da área, demonstrando um risco claro de mudança de seu paradigma de consumidor de carbono para produtor.

Outro ponto de relevância, seria a adoção da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC),²² a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92, com o objetivo de comprometimento dos países signatários em agir para a mitigação e adaptação das mudanças climáticas a partir dos meios financeiros e tecnológicos disponíveis. No total, cerca de 180 países além do bloco europeu se tornaram signatários da norma que começou a vigorar a partir de março de 1994. O Brasil ratificou o texto através do Decreto Legislativo no dia 1, de 3 de fevereiro de 1994.

4.2 Tratados internacionais sobre a temática

As COPs (Conferências das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas) tiveram início durante o ano de 1995, com o intuito de definir metas e meios de aplicação globais para ações voltadas às mudanças climáticas. As negociações, após a divulgação dos primeiros relatórios do IPCC, se intensificaram, um exemplo claro disto, seria a confirmação apresentada pelo IPCC AR4 (2007) de que ações antropológicas afetam a emissão de GEE, influenciadores diretos das mudanças climáticas.²³

Dentre as audiências estabelecidas, a COP 3, realizada em Quioto em 1997, estabeleceu um dos maiores veículos de proteção ambiental já visto, conhecido como Protocolo de Quioto. Um tratado que complementa à UNFCCC, o qual estabeleceu metas de redução de emissões de GEE para países desenvolvidos, como mencionado anteriormente. Apesar das intenções, o tratado entrou em vigor apenas em fevereiro de 2005, tendo apenas 55% de ratificação dos países membros da UNFCCC. O Brasil ratificou o documento em 22 de agosto de 2002 através

²¹ IPCC. “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change AR6, 2022”. Disponível em: https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf. Acesso em: 6 de março de 2023.

²² UNFCCC. “UNFCCC archival holdings.” Disponível em: <https://unfccc.int/about-us/unfccc-archives/unfccc-archival-holdings>. Acesso em: 25 fev. 2023.

²³ SOUZA, M. C. O.; CORAZZA, R. I. 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*, v. 42, p. 265-285, 2017. Acesso em: 25 fev. 2023.

do Decreto Legislativo no 144 de 2002. Vale lembrar, que o maior poluidor do planeta, os Estados Unidos da América, abandonou o acordo no ano de 2001.

Por outro lado, em Haia (COP 6 - parte 1), ocorreu o estabelecimento de novos mecanismos de flexibilização das metas referentes ao Protocolo de Quioto, a partir: da execução conjunta (*joint implementation* – JI), que favorece a execução de projetos de redução de emissão entre países industrializados; o comércio de emissões (*emissions trade* – ET), ao qual permite a comercialização de créditos de emissão entre países industrializados; e o mecanismo de desenvolvimento limpo - MDL (*clean development mechanism* – CDM), a partir da transferência de recursos e tecnologia destes mesmos países para desenvolvimento.

Após este evento, a COP 21, que ocorreu em Paris no ano de 2015, instituiu um novo acordo, em substituição ao Protocolo anteriormente mencionado, a definição das bases para um acordo geral sobre o clima começou a ser discutida na COP 20 em Lima no ano de 2014. O Acordo de Paris tem como objetivo o combate ao efeito das mudanças climáticas no planeta e a emissões de GEE, ratificado por 195 partes anteriormente signatárias da UNFCCC além da União Europeia.

Uma das metas mencionadas tem como objetivo limitar o aquecimento global abaixo de 2 °C, assim como o aumento de temperatura em até 1,5 °C comparado aos níveis pré-industriais. Além de estabelecer metas prolongadas para os países desenvolvidos atingirem.

Outro ponto de relevância seria a contribuição individual de cada país a partir de metas individuais. Os chamados de *emissions gaps*, levantados pela *Climate Action Tracker* – CAT (2017)²⁴, tem como intuito a manifestação e o compromisso de redução de emissões até o meio do século.

Deste modo, para haver transparência nos atos realizados, os países signatários têm o dever de apresentar seus objetivos e estratégias para desenvolvimento de baixo carbono, mencionados como estratégias de longo prazo (ELPs), que devem conter as emissões históricas, as metas de mitigação (opções prioritárias e custos), as projeções de emissões de GEE e ações de curto e médio prazo, corretamente respaldadas.

4.3 Nationally Determined Contributions (NDCs)

²⁴ CLIMATE ACTION TRACKER. Effect of current pledges and policies on global temperature. 2017. Disponível em: <https://climateactiontracker.org/publications/>. Acesso em: 11 jul. 2018. Acesso em: 25 fev. 2023.

Ha também países que apresentaram antes da COP suas *intended Nationally Determined Contributions* (iNDCs), ou pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (denominação derivada da existência de uma pretensão ainda não realizada), anterior ao Acordo de Paris. Todas as propostas, após a ratificação do Tratado, em setembro de 2016, foram assumidas como como *Nationally Determined Contributions* (NDCs), ou seja, Contribuições Nacionalmente Determinadas. Tais NDCs, tem como função nortear as metas locais e tendências regionais para adaptação e cumprimento das metas acordadas.

Como anteriormente dito, o Brasil ratificou o Acordo de Paris em 12 de setembro de 2016. Nove dias após sua aprovação pelo Congresso Nacional e a entrega do instrumento às Nações Unidas. Sendo assim, a iNDC brasileira passou do conceito de pretensão a NDC.

Cada NDC, deve ser entregue à ONU no período de 5 anos, contendo informações atuais sobre o processo, além de suas tecnologias, avanços e tendências econômicas. Segundo o Climate Watch de 2021²⁵, apenas 113 partes, representando 112 países, submeteram suas NDCs atualizadas, o que representa, em torno de metade de todas as emissões mundiais.

O Brasil, ao estabelecer a NDC de 2020, contou com o governo, setor privado, academia e outras organizações não governamentais. Assim, estabeleceu o compromisso de, até 2025, reduzir as emissões de GEE em 37% abaixo dos níveis de 2005, aumentando para 43% até o ano de 2030. Além da neutralidade de carbono em 2060.

O biocombustível, também será um fator relevante, para a contribuição brasileira a um meio ambiente mais conservado. O Brasil se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética do país em 18% até 2030, sendo estimada a participação de energia renovável na matriz brasileira em 45% de seu total. Além de reflorestar 12 milhões de hectares de floresta.

No âmbito social, o Brasil se comprometeu a proteger as populações vulneráveis dos impactos negativos das mudanças climáticas, assim como aumentar as políticas públicas voltadas ao meio ambiente e sociedade a partir do Plano Nacional de Adaptação (PNA).

5. Regulamentação disposta no ordenamento jurídico brasileiro

²⁵ CLIMATE WATCH. Explore nationally determined contributions (NDCs). Climate Watch, 2021a. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ndcs-explore>. Acesso em: 8 ago. 2021.

5.1 Política Nacional sobre Mudanças Climáticas

A Política Nacional sobre Mudanças Climáticas, conhecida também como PNMC, tem como objetivo o incentivo ao progresso e aprimoramento de ações de mitigação, além do gerenciamento dos impactos ocorridos no território brasileiro. O programa foi instituído em 2008, com metas nacionais, participação de diversos órgãos governamentais e diferentes setores da sociedade.

Deste modo, o projeto é baseado em quatro principais fundações: mitigação de emissões de GEE e suas oportunidades; mudanças climáticas, seus impactos e vulnerabilidades; pesquisa para desenvolvimento sobre a temática de mudanças climáticas; e educação/comunicação ambiental. Um dos pontos a ressaltar, seria a integração deste programa a ação, para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal e no Cerrado para obtenção de melhores resultados práticos.

De tal modo que, no ano de 2020, o Projeto de Lei apresentou a possibilidade de avaliação anual de instrumentos de execução da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187, de 2009). Tal qual, sua atualização a cada cinco anos, no mínimo. O PL 4.816/2019, deverá passar também pela Comissão de Meio Ambiente (CMA) do Senado. A tratativa tem como base três iniciativas presentes no PNMC²⁶: o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima, com o objetivo de coordenação e identificação de ações de mitigação e seus efeitos nas mudanças climáticas; o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, financiamento das ações mencionadas; e os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento, atuante nos biomas: Amazônia, Cerrado e Caatinga.

5.2 Fundo Amazônia

Deste modo, o Fundo Clima (Fundo Nacional sobre Mudança do Clima), foi inaugurado no ano de 2010, diretamente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, disponibilizando recursos financeiros de duas diferentes formas: reembolsável, administrado pelo BNDES ou o não reembolsável, operacionalizado pelo próprio MMA²⁷.

²⁶ BRASIL. Senado Federal. Avaliação anual da política nacional sobre mudança climática poderá ser obrigatória. Senado notícias, 24 jan. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/01/24/avaliacao-anual-da-politica-nacional-sobre-mudanca-climatica-podera-ser-obrigatoria>. Acesso em: 06 mar. 2023.

²⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA em números. Fundo Amazônia e Clima. MMA, [20--]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/mma-em-numeros.html>. Acesso em: 06 mar. 2023.

O Fundo Amazônia, criado em meados de 2008, com o intuito de captação de investimentos para o combate ao desmatamento no território coberto pelo bioma amazônico. Assim como, a realização de projetos não reembolsáveis de monitoramento, prevenção e sua conservação. Um dos projetos de maior custo benefício alavancado por este benefício seria o Redd+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal). Seu gerenciamento é realizado pelo BNDES, e também é vinculado ao desenvolvimento de redes de monitoramento de desmatamento nas demais áreas do Brasil e até mesmo em outros países da região (até 20% dos seus recursos destinados a este fim).

O Projeto atinge núcleos como: a gestão de florestas públicas e áreas de proteção ambiental; o controle, monitoramento e fiscalização do meio ambiente; manejo sustentável do meio; atividades econômicas sustentável realizadas através da utilização da vegetação; o zoneamento ecológico e econômico e regularização fundiária; sua conservação, recuperação e o uso sustentável da biodiversidade.

Inicialmente o programa era gerenciado por um Comitê Orientador (Cofa) e um Comitê Técnico (CTFA), posteriormente alterado no Decreto no 9.759, de 11 de abril de 2019. O qual promoveu a extinção de diferentes colegiados da administração pública.

Portanto, as normativas relacionadas à temática iniciam-se com Decreto no 6.527, de 1o de agosto de 2008 o qual estabelece o Fundo Amazônia. Posteriormente, em setembro (Decreto 6.565) do mesmo ano, e disposto às medidas tributárias aplicáveis referentes às doações em espécie angariadas por instituições públicas controladas pela União, com intuito de monitoramento, combate, prevenção e conservação das florestas brasileiras. Além de um novo complemento efetivado em 20 de novembro de 2008 (Lei nº 11.828).

Após este período, o fundo seria apenas modificado em 2013 (Lei no 12.810, de 15 de maio de 2013), o qual menciona a possibilidade de parcelamento de débitos derivados da Fazenda Nacional, referentes as contribuições previdenciárias de responsabilidade dos demais órgãos do executivo (Estados, do Distrito Federal e dos Municípios). Alterando assim, o Artigo 14, da Lei no 11.828, de 20 de novembro de 2008.

Por fim, o Decreto no 10.144, de 28 de novembro de 2019, institui o Redd+ (Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento

e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal).

5.3 Decreto-Lei nº 11.075/2022

Menciona-se ainda o relevante Decreto-Lei nº 11.075/2022²⁸, primeira norma especificamente direcionada à regulamentação do mercado de carbono no país. Esta legislação tem ao todo 15 artigos, aos quais caracterizam o objeto de discussão propriamente dito, como o que seria o crédito de carbono (Art. 2º, inciso I) ou metano (Art. 2º, inciso II). Além do que seria considerado como unidade de estoque de carbono (Art. 2º, inciso XI).

Após tais tratativas, o decreto começa a expor os elementos burocráticos da estrutura deste novo modelo de negócios, a partir da descrição do que seria o crédito certificado de redução de emissões (Art. 2º, inciso III), a compensação de emissões de gases de efeito estufa (Art. 2º, inciso IV) e as contribuições nacionalmente determinadas - NDCs (Art. 2º, inciso V), anteriormente descritas.

Assim, para apresentar suas diretrizes, foi necessário compor os agentes setoriais (Art. 2º, inciso VI), conforme inicialmente mitigado no parágrafo único do art. 11 da Lei nº 12.187, de 2009²⁹, ao qual foi delegado o poder de estabelecer tais menções ao Poder Executivo, por meio de decreto, desde que esteja em consonância à Política Nacional sobre Mudança do Clima (anteriormente mencionado), ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas - NAMAs.

Deste modo, os agentes terão o papel de mensuração, relato e verificação (Art. 2º, inciso VII), seguindo os planos apresentados de meta de emissão de gases de efeito estufa (Art. 2º, inciso VIII). Através do modelo de mitigação - mudanças tecnológicas vinculadas a redução de carbono (Art. 2º, inciso IX) e o padrão de certificação do Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Sinare (Art. 2º, inciso X).

Ademais, é necessário mencionarmos a magnitude dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas (Art. 2º, inciso XII), como instrumento setorial para o planejamento

²⁸ BRASIL. Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima, e dá outras providências. Planalto, Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11075.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

²⁹ Brasil. LEI Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Planalto, 29 de dezembro de 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm#art11p. Acesso em: 16 mar. 2023.

governamental e seu cumprimento de metas climáticas. Assim, apenas o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Economia e os Ministérios setoriais relacionados, terão a possibilidade de apresentar propostas a este mecanismo (Art. 3º), desde que aprovados pelo Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde (Art. 3º, parágrafo único), conforme previsto no Decreto nº 10.845, de 25 de outubro de 2021³⁰. Tais planos deverão estabelecer metas progressivas de redução de emissões antrópicas, além de remoções por sumidouros de gases de efeito estufa, mensuráveis e verificáveis, presente em cada setor, com o intuito de observar e monitorar os NDCs dispostos (Art. 4º, caput e parágrafo único).

O planejamento, propriamente dito, deverá considerar para definir tratamento diferenciado para os agentes setoriais específicos, os elementos: categoria determinada de empresas e propriedades rurais; faturamento; níveis de emissão; características do setor econômico; e região de localização. Vale mencionar, que os agentes integrantes do Sinare, poderão ter um cronograma diferenciado de adesão. (Art. 5º, caput e parágrafo único).

As atualizações necessárias sobre o planejamento serão definidas pelos órgãos competentes e observando as metas assumidas pelo país, através da NDC convencionada no Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (Art. 6º). O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, portanto, constitui um modelo de gestão ambiental, operacionalizado pelos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, com o objetivo de atuar como ferramenta à implementação dos compromissos de redução de emissões, utilizando-se de transações de créditos certificados de redução de emissões. (Art. 7º).

Por fim, o Decreto-Lei estabelece a criação do Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - Sinare (Art. 8º, caput), com a finalidade de estabelecer uma central única de registro de emissões, remoções, reduções e compensações de gases de efeito estufa e de atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de créditos certificados de redução de emissões. A partir da determinação de regras sobre o: registro; padrão de certificação do Sinare; credenciamento de certificadoras e centrais de custódia; implementação, operacionalização e gestão do sistema. Assim como o fornecimento de um registro público e acessível, em ambiente digital, divulgando os possíveis projetos,

³⁰ PLANALTO. Decreto nº 10.845, de 25 de fevereiro de 2021. Dispõe sobre a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e remaneja cargos em comissão. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 fev. 2021. Seção 1, p. 5. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Decreto/D10845.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

iniciativas e programas de geração de crédito certificado de redução de emissões e compensação de emissões de gases de efeito estufa. Além da existência de critérios para compatibilização (viáveis, econômico e tecnicamente) de outros ativos que representem a redução ou remoção de gases de efeito estufa com os créditos de carbono reconhecidos pelo órgão, seja por proposição (órgão ou entidade) referente aos ativos. (Art. 8º, § 1º).

Deste modo, o Sinare terá sua operacionalização vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (Art. 8º, § 3º) e disponibilizado na forma digital (Art. 8º, § 4º). Apresentando compatibilidade, conjuntamente ao Ministros de Estado do Meio Ambiente, da Economia e da Ciência, Tecnologia e Inovações, com o Sistema de Registro Nacional de Emissões, como previsto no Decreto nº 9.172, de 17 de outubro de 2017.³¹(Art. 8º, § 5º).

Ademais, são considerados instrumentos do Sinare, o registro integrado de emissões, reduções e remoções de gases de efeito estufa além de seus atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de crédito certificado de redução de emissões; os mecanismos de integração com o mercado regulado internacional; e o registro do inventário de emissões e remoções de gases de efeito estufa (Art. 9º).

O Sinare também será responsável, sem a necessidade de vinculação com a geração de crédito de carbono, o registro de pegadas de carbono de produtos, processos e atividades; a utilização de carbono de vegetação nativa; carbono no solo; carbono azul; e a unidade de estoque de carbono. (Art. 11º).

Conforme seus dispositivos finais, o Decreto entrou em vigor na data de sua publicação, estabelecendo um prazo de 180 dias prorrogáveis os setores estabelecerem suas curvas de redução de emissões de gases de efeito estufa (em consonância ao NDC).

5.4 Críticas ao Decreto-Lei nº 11.075/2022

Apesar de ser uma norma tão esperada para o desenvolvimento do mercado de carbono brasileiro, é notória sua superficialidade, ressaltando a avidez do setor econômico e jurídico vinculado ao setor ambiental por novos desdobramentos. Visto que, este novo modelo de negócio é um mecanismo que tem a capacidade de movimentar bilhões de dólares ao ano, ao

³¹ PLANALTO. Decreto nº 9.172, de 17 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, e institui o Sistema Nacional de Controle de Emissões de Gases de Efeito Estufa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 out. 2017. Seção 1, p. 6. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9172.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

qual o Brasil sendo a potência ambiental que é, deveria ser pioneiro em sua construção. O Decreto, portanto, não substitui os projetos de lei que estão tramitando sobre a temática, já que demonstra apenas as bases jurídicas preliminares para a criação e a instalação do tão mencionado mercado de carbono nacional.³² O projeto mais avançado sobre a temática seria o Projeto de Lei 290/2020.³³

Entretanto, se passou um ano desde sua instauração e não há menção sobre as normas específicas de funcionamento referentes ao Sinare, ou ao menos as normativas básicas de acesso do público em geral ao programa, como por exemplo suas regras de credenciamento. Ou ainda, a exposição dos planos setoriais referentes ao sistema de Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas. O que torna inadequada qualquer tentativa de instauração de mercado no país, visto que inicialmente foi-se idealizada sua construção de maneira negociada entre todos os setores sociais envolvidos e governamentais, além dos demais interessados. Diferente dos mercados internos de outros países que funcionam a partir de disposições legais, o Brasil criou uma base sólida e transparente de mediação entre os setores eleitos, o mercado para conjuntamente estabelecer as metas, seus planos de redução e técnica de encorajamento de transações.³⁴

6. Conclusão

O Estado democrático de direito, pavimentado através da homologação da Constituição de 1988, dentre suas diversas garantias e princípios fundamentais, estabelecidos principalmente dentre os artigos iniciais de seu texto, ressalta a importância de um meio ambiente equilibrado para a população brasileira e o Poder Público (Art.225º, CF). Influenciando diretamente questões como a saúde (Art.6º, CF), moradia (Art.6º, CF) e dignidade da pessoa humana (Art.1º, CF).³⁵

Sendo assim, é notória a importância do desenvolvimento do Mercado de Carbono brasileiro para uma economia forte e um meio ambiente estável. Tendo em vista o

³² GRANER, Fabio et al. “Brasil avança com decreto do mercado de carbono, mas PL de regulamentação é fundamental”. JOTA, 13 jun. 2022. Disponível em: <https://www.jota.info/casa-jota/brasil-avanca-com-decreto-do-mercado-de-carbono-mas-pl-de-regulamentacao-e-fundamental-13062022>. Acesso em: 16 mar. 2023.

³³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL 290/2020. Portal da Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2237082>. Acesso em: 16 mar. 2023.

³⁴ MIGALHAS. “O sistema nacional de redução de emissão de gases de efeito estufa”. Migalhas, 31 ago. 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/372635/o-sistema-nacional-de-reducao-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa>. Acesso em: 16 mar. 2023.

³⁵ BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 fev. 2023.

amadurecimento da temática ambiental sob a ótica internacional para proteção de futuras gerações. Considerando a exponente agravamento das questões climáticas envolvendo a emissão de gases de efeito estufa e o aumento considerável da temperatura no planeta.

Ademais, a transação de possíveis créditos de carbono realizados pelo Brasil, tem o potencial de mobilizar cerca de 48,7% da demanda global do considerado mercado voluntário. O que seria cerca de 1.5 a 2 bilhões de toneladas de CO₂ até o final da década. Além de gerar cerca de US \$120 bilhões ao Brasil até 2030 (considerando o preço do crédito em US \$100 / tonelada).³⁶

Portanto, apesar do Decreto-Lei nº 11.075/2022 ser uma iniciativa promissora para a construção de um mercado de carbono forte, confiável e transparente no país, é visível sua superficialidade quanto ao funcionamento do mecanismo propriamente dito e seus sistemas anexos. É necessária a rápida tramitação de normas específicas debatidas com os demais expoentes interessados para a criação de fato de um mercado nacional de venda de créditos de carbono.

Atualmente o projeto de lei em tramitação mais avançado no Brasil seria a PL 290/2020, presente na Comissão De Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS). A evolução da legislação é ocasionada através da constante mudança da própria sociedade e seu pensamento crítico. Conforme a temática de proteção ao meio ambiente toma força no cenário global, a necessidade de avanços normativos se faz presente.

7. BIBLIOGRAFIA

- Climate Watch. Climate Data for Action. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- SEEG Brasil. Disponível em: <http://seeg.eco.br/>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- Ozone Secretariat. Home. Disponível em: <https://ozone.unep.org/>. Acesso em: 6 mar. 2023.

³⁶ FORBES BRASIL. “Falta de regulação limita mercado de carbono no Brasil”. Forbes Brasil, 7 out. 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/falta-de-regulacao-limita-mercado-de-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

- "A cada respiração, milhões de crianças estão inalando ar tóxico." YouTube, 29 jun. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cJgCaFOB1vE>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- "A chuva na China é consequência da mudança climática no planeta." YouTube, 22 jul. 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ga_brZ9XKrc. Acesso em: 6 mar. 2023.
- IPCC. "ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 2013." s.d. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/03/ar5_wg1_spm.pdf. Acesso em: 20 out. 2022.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. "Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris." Portal Gov.br, 9 dez. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris. Acesso em: 6 mar. 2023.
- WWF BRASIL. "As espécies e o clima." s.d. WWF Brasil. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/expedicao_darwin_/as_especies_e_o_clima/. Acesso em: 6 mar. 2023.
- CLIMATE WATCH. "Brazil Climate Change Data | Emissions and Policies." s.d. Disponível em: https://www.climatewatchdata.org/countries/BRA?end_year=2019&start_year=1990. Acesso em: 20 out. 2022
- FOLHA. "Calor na Europa: Aquecimento foi o mais alto em 30 anos - 25/08/2022 - Mundo." Folha, 25 ago. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2022/08/europa-registra-maior-aumento-de-temperatura-dos-ultimos-30-anos-diz-climatologista-da-onu.shtml>. Acesso em: 17 out. 2022.
- SUPERINTERESSANTE. "Catarina, o furacão de categoria 3 que atingiu o Brasil em 2004". 14 de setembro de 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/catarina-o-furacao-de-categoria-3-que-atingiu-o-brasil-em-2004/>. Acesso em: 20 de outubro de 2022.
- WRI BRASIL. "Clima. s.d". Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/clima>. Acesso em: 6 de março de 2023.

- UN NEWS. “Clima e Meio Ambiente. s.d”. Disponível em: <https://news.un.org/pt/news/topic/climate-change>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- IPCC. “Climate Change 2021: The Physical Science Basis | Climate Change 2021: The Physical Science Basis. s.d”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2023.
- “IPCC. “Climate Change 2021: The Physical Science Basis | Climate Change 2021: The Physical Science Basis. s.d”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- IPCC. “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change AR6, 2022”. Disponível em: https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf. Acesso em: 6 de março de 2023.
- G1. “COP 21: vídeo explica em 2 minutos o que é o aquecimento global. 28 de novembro de 2015”. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/11/cop-21-video-explica-em-2-minutos-o-que-e-o-aquecimento-global.html>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- UN NEWS. “COP26 | ONU News. s.d”. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/cop26>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- SEBRAE. “Créditos de carbono: como neutralizar quando emitido em eventos. s.d”. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-neutralizar-o-carbono-emitido-em-seu-evento,380f5edae79e6410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 6 de fevereiro de 2023.
- BRASIL. Decreto nº 10.845, de 14 de março de 2021. Regulamenta a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Planalto, s.d. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Decreto/D10845.htm. Acesso em: 16 de março de 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.075, de 18 de maio de 2022. Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. Planalto, 19 de maio de 2022. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11075.htm.

Acesso em: 16 de março de 2023.

- BRASIL. Decreto nº 9.172, de 17 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Planalto, 17 de outubro de 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9172.htm. Acesso em: 16 de março de 2023.
- Gov.br. “Esclarecimentos sobre a nova NDC brasileira submetida sob o Acordo de Paris”. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/esclarecimentos-sobre-a-nova-ndc-brasileira-submetida-sob-o-acordo-de-paris. Acesso em: 6 mar. 2023.
- CEBDS. “Estudo de Baixo Carbono para o Longo Prazo. s.d”. Disponível em: <https://cebds.org/publicacoes/estrategia-de-desenvolvimento-de-baixo-carbono-para-o-longo-prazo/#.Yz4sOuzMLBJ>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- Forbes Brasil. “Falta de regulação limita mercado de carbono no Brasil”. 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/falta-de-regulacao-limita-mercado-de-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 16 mar. 2023.
- BBC. “Furacão Ian: a destruição causada pela tempestade, em imagens”. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63086712>. Acesso em: 17 out. 2022.
- GALEY, Patrick. “Climate impacts 'to cost world \$7.9 trillion' by 2050”. Phys.org, 20 de novembro de 2019. Disponível em: <https://phys.org/news/2019-11-climate-impacts-world-trillion.html>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.
- IPCC. “Global Warming of 1.5 °C — . s.d”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- GRANER, Fabio, et al. “Brasil avança com decreto do mercado de carbono, mas PL de regulamentação é fundamental.” JOTA, 13 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.jota.info/casa-jota/brasil-avanca-com-decreto-do-mercado-de-carbono-mas-pl-de-regulamentacao-e-fundamental-13062022>. Acesso em: 16 de março de 2023.
- BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Planalto, 29 de dezembro de 2009.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm#art11p. Acesso em: 16 de março de 2023.

- G1. “Novo relatório climático do IPCC diz que 'mudanças sem precedentes' são necessárias para limitar aquecimento a 1,5°C”. 7 de outubro de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2018/10/07/novo-relatorio-climatico-do-ipcc-diz-que-mudancas-sem-precedentes-sao-necessarias-para-limitar-aquecimento-a-15oc.ghtml>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- WWF Brasil. “Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática”. 8 de outubro de 2018. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?67822/Relatorio-do-IPCC-2018-sobre-aquecimento-global-de-15C-incipita-mais-esforos-para-ao-climtica-global>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- MIGALHAS. “O sistema nacional de redução de emissão de gases de efeito estufa”. 31 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/372635/o-sistema-nacional-de-reducao-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa>. Acesso em: 16 de março de 2023.
- PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. s.d. “Home – PBMC”. Disponível em: <http://pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/>. Acesso em: 6 de março de 2023.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. “PL 290/2020 — Portal da Câmara dos Deputados - Portal da Câmara dos Deputados. Brasília, DF, s.d”. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2237082>. Acesso em: 16 mar. 2023.
- PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. “Relatórios PBMC”. Rio de Janeiro, s.d. Disponível em: <http://pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-pbmc>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- YOUTUBE. “Saiba mais sobre o Acordo ambiental de Paris”. [S.l.], 7 out. 2016. 1 vídeo (1min 37s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ih62P5U4-m8>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- IPCC. “Sixth Assessment Report — IPCC. [S.l.], s.d”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- IPCC. “Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [s.l.], [s.d.]”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>. Acesso em: 20 out. 2022.

- IPCC. “Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [s.l.], [s.d.]”. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- IPCC. “Technical Summary - Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. [s.l.]”, 17 out. 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/technical-summary/>. Acesso em: 17 out. 2022.
- UNFCCC. “Text of the Kyoto Protocol. [s.l.], [s.d.]”. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/history-of-the-kyoto-protocol/text-of-the-kyoto-protocol>. Acesso em: 18 out. 2022.
- UNFCCC. “The Paris Agreement”. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- CNN BRASIL. “Tragédia em Petrópolis completa um mês e mais de 600 seguem desabrigados”. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/petropolis-tragedia-completa-um-mes-e-mais-de-600-seguem-desabrigados/>. Acesso em: 17 out. 2022.
- UNFCCC. “UN Climate Change Welcomes IPCC’s Summary for Policy Makers on the Physical Science Basis of Climate Change”. Disponível em: <https://unfccc.int/news/un-climate-change-welcomes-ipcc-s-summary-for-policy-makers-on-the-physical-science-basis-of-climate>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- UNFCCC. “UNFCCC Archival Holdings”. Disponível em: <https://unfccc.int/about-us/unfccc-archives/unfccc-archival-holdings>. Acesso em: 25 fev. 2023.
- Workshop: “Lançamento do novo relatório do IPCC Grupo de Trabalho 1. [S.l.]”, 9 ago. 2021. 1 vídeo (1 h 26 min 47 s). YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uD7FCs4XM1M>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- Climate Watch. “World Emissions Scenario Pathways. [S.l.], s.d”. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/pathways/models?category=10¤tLocation=267&indicator=388&model=3&scenario=182%2C181%2C180%2C183&subcategory=36>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- MALHEIROS, Tadeu Fabrício e COUTINHO, Sonia Maria Viggiani e PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo. Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental; editores Arlindo Philippi Jr. e Tadeu Fabricio Malheiros. Tradução. Barueri: Manole, 2013. Acesso em: 25 fev. 2023.

- MIGUEZ, J. D. G.; ANDRADE, T. C. M. de A. A continuidade do MDL ante o Acordo de Paris e sua articulação com o MDS. In: FRANGETTO, F. W.; VEIGA, A. P. B.; LUEDEMANN, G. (orgs.) Legado do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. Brasília, DF: Ipea, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34532:legado-do-mdl-impactos-e-licoes-aprendidas-a-partir-da-implementacao-do-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-no-brasil&catid=410:2018&directory=1. Acesso em: 06 fevereiro 2023.
- CEBDS. Como as empresas vem contribuindo com o Acordo de Paris – 2019. Rio de Janeiro: CEBDS, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.cebds.org/como-as-empresas-contribuem-para-o-acordo-de-paris-2019-port>. Acesso em: 6 fev. 2023.
- CEBDS. Nota técnica: Workshop técnicos sobre mercado de carbono no Brasil. Rio de Janeiro: CEBDS, 2020. Disponível em: <https://cebds.org/wp-content/uploads/2020/12/cebds.org-nota-tecnica-workshop-tecnico-sobre-mercado-de-carbono-no-brasil-cebds-nota-tecnica-mercado-carbono-wt1.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2023.
- SEBRAE. Créditos de carbono: como neutralizar quando emitido em eventos. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-neutralizar-o-carbono-emitido-em-seu-evento,380f5edae79e6410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 6 fev. 2023.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 fev. 2023.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Clima. MMA, 17 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/mudancasclimaticas>. Acesso em: 26 jul. 2022.
- IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Eds. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung,

- A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley. Cambridge University Press, 2013. 1535 p. 714. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22 fev. 2023.
- IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, EUA, 1535 pp. Capítulo 2, seção 2.10.1.1 e Capítulo 8, seção 8.6.2.2. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22. fev. 2023.
 - IPCC. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, EUA, 1535 pp. Seção 8.3.1.2 (para HFCs) e seção 8.3.1.3 (para PFCs). Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>. Acesso em: 22 fev.2023.

TERMO DE AUTENTICIDADE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, Maria Eduarda Terra e Zeitune

discente regularmente matriculado(a) na disciplina TCC II, da 10ª etapa do curso de Direito, matrícula nº 41808789, período matutino, turma 10B, tendo realizado o TCC com o título: O CRÉDITO DE CARBONO NO BRASIL, A LUZ DO DECRETO/LEI 11.075 DE MAIO DE 2022, sob a orientação do(a) Professor(a) Prof. Antonio Cecílio Moreira Pires

declaro para os devidos fins que tenho pleno conhecimento das regras metodológicas para confecção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), informando que o realizei sem plágio de obras literárias ou a utilização de qualquer meio irregular.

Declaro ainda que, estou ciente que caso sejam detectadas irregularidades referentes às citações das fontes e/ou desrespeito às normas técnicas próprias relativas aos direitos autorais de obras utilizadas na confecção do trabalho, serão aplicáveis as sanções legais de natureza civil, penal e administrativa, além da reprovação automática, impedindo a conclusão do curso.

São Paulo, 09 de maio de 2023

Maria Eduarda Terra e Zeitune

Assinatura do discente