

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

JOÃO MARCELO SANTIAGO DE CASTRO E PAULA

**MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O
BRASIL**

São Paulo

2023

JOÃO MARCELO SANTIAGO DE CASTRO E PAULA

**MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O
BRASIL**

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

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Pedro Guazzelli Rosário

São Paulo

2023

**MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O
BRASIL**

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

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Pedro Guazzelli Rosário
Universidade Presbiteriana Mackenzie

(*)

Universidade Presbiteriana Mackenzie

(*)

Universidade Presbiteriana Mackenzie

AGRADECIMENTOS

Talvez essa tenha sido a parte que eu mais gastei tempo fazendo o meu trabalho. Fazer uma pesquisa acadêmica pode não ser difícil se você gosta do tema. O problema, é conseguir esmiuçar em poucas linhas toda a gratidão a cada um que participou desses longos 5 anos, que sem dúvida foram os melhores da minha vida.

Antes de tudo, meus pais, Andre Felipe e Marcela, que sacrificaram tanto para me fazer a pessoa que eu sou, e que mais me inspiram em crescer pessoalmente. Sempre presentes, nunca deixei de ter conselhos, amor, carinho, companhia e apoio. Agradeço por terem sido meu porto seguro.

Minha irmã, Mariana, que teve que aguentar minha ansiedade por todo esse ciclo, mas nunca deixou de cumprir seu papel. Mais ainda, que nesse longo tempo de pandemia, foi aquela que se esforçou para ver um sorriso no meu rosto e fez esse tempo difícil passar mais rápido.

A minha avó Glenda e ao meu avô Marcelo, que me criaram. À minha avó Maria que me ensinou a ser interessado. Ao meu avô João, que sempre foi minha inspiração.

A todos os meus amigos e professores que compartilharam cada segundo dessa fase comigo. Das nossas intermináveis conversas feitas na frente do Prédio 3 até as mais longas provas e trabalhos, foram vocês que fizeram isso tudo valer a pena e, lá na frente, ter história para contar. Obrigado por serem uma família para mim, Ana Maria Sarmento, Anna Ortona, Bruna Vilardo, Bruno Tibério, Bruno Cerqueira, Carolina Di Marzio, Diogilis Santos, Eduardo Augusto, Esther Ormos, Felipe Campedelli, Felipe Mustafá, Fernanda de La Torres, Gabriel Fonseca, Giovanna Batista, Ian Bueno, Isabela Piva, Isabella Marcondes, João Victor Macêdo, João Guilherme Carvalho, João Pedro Bolonha, Julia Giron, Julia Menezes, Katharina Brito, Larissa Reis, Lourenço Torres, Lucas Lorena, Luísa Camargo, Maria Eduarda Ribeiro, Maria Luiza Perlin, Pendro Henrique Manzoni, Pietro Cavalieri, Roberta Consani, Rafaela Monaco, Rafaella Ports, Sophie Berezin, Thiago Guerra, Thiago Bubniak Gomes, Victor Novis, Victor Valente, Victoria Zito, Vinicius Bacha.

Sem vocês, nada disso seria possível.

MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O BRASIL

João Marcelo Santiago de Castro e Paula¹

RESUMO.

O presente artigo foi elaborado com uma preocupação: Tornar mais simples e democrático o entendimento acerca de mercados voluntários de carbono no mundo, e como eles podem ser implementados aqui no Brasil. A preocupação se deve ao contexto climático no qual vivemos, com aumentos de temperatura e previsões ruins, criando a necessidade de termos uma ação afirmativa para conter a situação e perpetuar a vida e o bem estar na terra. Os mercados voluntários de carbono surgiram como uma das várias iniciativas criadas dentro da política climática, mas numa lógica financeira, para que empresas diminuam suas emissões ao mesmo tempo que possam manter sua atividade, atendendo sua função social, preservando empregos e circulando renda. Para criar uma alternativa desse tipo no Brasil, foram analisados quatro mercados voluntários diferentes: EU ETS, Verra, Gold Standard e Global Carbon Council. Métodos diferentes, porém um único objetivo, de cumprir as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera estabelecidos pela Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e o Protocolo de Kyoto. O trabalho mostra que não há um modelo, mas sim, pontos de cada um desses sistemas que podem ser aproveitados aqui, e modelados à realidade brasileira, sendo o nosso país o que tem maior potencial nesse tocante, no Mundo.

Palavras-chave: *Mercados Voluntários de Carbono. Protocolo de Kyoto. Nações Unidas. Convenção Quadro. Clima. Créditos de Carbono.*

VOLUNTARY CARBON MARKETS AND POSSIBLE PATHWAYS FOR BRAZIL

ABSTRACT

The present work was developed with a concern: to make the understanding of voluntary carbon markets in the world and how they can be implemented in Brazil simpler and more democratic. The concern arises from the climate context in which we live, with temperature increases and poor forecasts, creating the need to take affirmative action to contain the situation and

¹ Graduando em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Curso de Direito. E-mail: joaomarcelosantiago@gmail.com.

perpetuate life and well-being on Earth. Voluntary carbon markets have emerged as one of several initiatives created within climate policy, but in a financial logic, so that companies can reduce their emissions while maintaining their activity, serving their social function, preserving jobs and circulating income. To create such an alternative in Brazil, four different voluntary markets were analyzed: EU ETS, Verra, Gold Standard, and Global Carbon Council. Different methods, but a single objective, to meet the greenhouse gas emission reduction targets set by the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. The work shows that there is no one-size-fits-all model, but rather, points from each of these systems that can be leveraged here and modeled to Brazilian reality, with our country having the greatest potential in this regard in the world.

Keywords: Voluntary Carbon Markets. Kyoto Protocol. United Nations Framework Convention. Climate. Carbon Credits.

Sumário: 1. Introdução. 1.1. A contemporaneidade acerca das mudanças climáticas. 1.2. UNFCCC, Mercados Globais, Protocolo de Kyoto e Acordo de Paris. 1.3. Mercados de Carbono regulados pela convenção quadro da ONU e o MDL (Modelo de Desenvolvimento Limpo), Artigo 6 do Acordo de Paris. 2. A precificação do carbono. 3. Os Mercados Voluntários de Carbono. 3.1. Cap and Trade. 3.2. A inclusão e a inovação no contexto dos mercados voluntários de carbono. 4. Quem são os atores nos Mercados Voluntários de Carbono, como são emitidos os créditos e como são feitos os contratos de comercialização e transferência de titularidade dos créditos?. 5. As experiências mais relevantes com mercados voluntários de carbono. 5.1. O EU ETS. 5.2. Verra. 5.3. Gold Standard. 5.4. Global Carbon Council. 6. O contexto do Brasil - como o país lida com o meio ambiente e com o mercado financeiro?. 7. Conclusões, Perspectivas e Oportunidades para o Brasil - afinal, qual é o melhor caminho a ser seguido?. 8. Por fim.

1. Introdução

Hodiernamente, dentre as várias áreas que permeiam o pensamento humano, vem tomando mais e mais espaço as questões relativas ao meio ambiente - não exclusivamente à medidas mais e mais taxativas para sua proteção, mas questões relativas ao potencial de mercado que a área tem capacidade de inaugurar.

Tais iniciativas não somente representam o reflexo da maneira de pensar acerca de como devemos nos relacionar com o mundo que nos abriga, mas busca criar novas maneiras de empresas atuarem dentro do meio ambiente em si; em outras palavras, o mercado agora visa criar uma base dentro da lógica ambiental.

As sucessivas mudanças oriundas de várias convenções em que participavam diferentes nações se converteram em pautas de reunião em empresas, escritórios, agências, e a agenda ESG (da sigla de *Environmental, Social, Governance*), o maior resultado destes vários e vários “*brainstorms*”, culminou na possibilidade de se terem Mercados Voluntários de Carbono, dentre outras tantas iniciativas revolucionárias.

Antes de tudo, faz-se mister trazer a definição técnica mais aceita e mais diretamente explicada;

Crédito de carbono é um termo genérico que normalmente se refere a unidade que representa a redução ou remoção de 1 tonelada de CO₂ equivalente da atmosfera, e que pode assim conferir um direito ao seu titular de efetuar a mesma quantidade de emissão para a atmosfera, a depender do contexto em que realizada essa compensação e das regras sob as quais está sujeito. Por esse motivo, é também chamado de offset, que em inglês significa compensação. Embora tenha se popularizado chamar essas unidades de “créditos” de carbono, um termo mais consistente seria “redução verificada de emissões” ou “RVE”, que em inglês tem gerado a sigla VERs (verified emission reductions), já que há outras utilidades para essas unidades e nem sempre elas poderão ser utilizadas para a finalidade de compensação. (PROLO, et al, 2022, p.10)²

Distinguindo-se do mercado global, em que atuam nações, mercados voluntários se caracterizam por serem mais locais, envolvendo empresas participantes de um mesmo espaço geográfico, ramo de atuação, entre outros conceitos. Iniciativas privadas, externas às órbitas de atuação da administração pública, vem se convencendo para criarem seu próprio nicho,

² PROLO, Caroline. Et al. Q&A Básico – Mercados Voluntários de Carbono no Brasil. Laboratório de Inovação Financeira. Rio de Janeiro, 02/06/2022. Disponível em: <https://labinovacaofinanceira.com/2022/06/02/lab-divulga-publicacao-qa-basico-sobre-mercados-voluntarios-de-carbono-no-brasil-com-perguntas-e-respostas-sobre-o-tema-confira/> Acesso em 30 set. 2022

negociando créditos de carbono detidos por empresas. A agenda apenas se intensifica com os ideários de Net Zero, que acompanham a discussão, mas se revestem de caráter mais recente.

Mercados desta natureza já surgiram, criando novas necessidades de formação de profissionais e nichos de expertise distintos, ainda sendo um tema que sofre com a falta de visibilidade das pessoas, principalmente, pela alcunha de “entediante” que é injustamente aplicada à área ambiental.

Na Europa, temos o European Union Emissions Trading Schemes, mais como EU ETS; nos Estados Unidos, temos o Verra e o Gold Standard, por exemplo; em Abu Dhabi, país que deve sua economia ao petróleo e gás natural, uma joint-venture entre a Air Carbon e o Califado, representado pela Abu Dhabi Global Market, discute a possibilidade da inauguração do Abu Dhabi ACX. Possibilidades não faltam - é apenas uma questão de tempo para termos áreas de contabilidade relativas ao tema em agências de auditoria, bem como áreas novas em escritórios de advocacia relativos aos temas.

Portanto, pergunta-se: e o Brasil? Um país continental, com uma população que supera 200 milhões de habitantes e componente do bloco BRICS, como fica no meio desta discussão? A difusão de meios de comunicação possibilitou que o tema chegasse em redes brasileiras - informações rodaram o globo e aterrissaram nos centros financeiros brasileiros. O contencioso dos escritórios que antes defendiam empresas de autos de infração agora se movimenta para resguardar seus interesses na compra e venda de créditos de carbono. As áreas de M&A (fusões e aquisições) agora buscam fornecer assessorias tendo em vista a potencialidade das empresas em mercados que tem tudo para surgir. Fóruns que outrora discutiam a potencialidade de litigância entre empresas agora discutem meios de judicializar e criar obrigações atinentes ao carbono, dentre milhares de outros apêndices que se desdobram. Neste sentido, Daniel B. Vargas coloca:

O Brasil possui posição de destaque na geração de créditos de carbono no mercado voluntário mundial. Atualmente o país ocupa a quarta posição em termos de volume de créditos de carbono historicamente gerados nesse tipo de mercado, atrás apenas dos Estados Unidos, da Índia e da China.. Apesar da sua expressividade em volume de créditos já gerados, o país tem menor destaque em relação ao número de projetos geradores de créditos. Enquanto os líderes Estados Unidos e Índia possuem individualmente mais de mil projetos registrados ou em desenvolvimento/validação, o Brasil ocupa a oitava colocação, com apenas 159 projetos, atrás de países como Ruanda, Uganda e Quênia (Berkeley Carbon Trading Project, 2021). (VARGAS, 2022, p. 6)³

³ VARGAS, Daniel; DELAZERI, Linda; FERREIRA, Vinicius. Mercado Voluntário de Carbono no Brasil: Na realidade e na prática. Observatório de Bioeconomia - Fundação Getúlio Vargas Escola de Economia de São Paulo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://eesp.fgv.br/centros/observatorios/bioeconomia> Acesso em 20 mar. 2023.

Em iniciativa recente, no meio desta tempestade, o veículo de comunicação “Estado de São Paulo” criou o “Summit ESG Estadão”. As pautas foram várias, mas a conclusão parece ter sido unânime - o “Brasil tem o maior potencial global para créditos de carbono, mas a regulamentação precisa andar”. Por mais que o tema esteja mais e mais presente em ambientes corporativos, pouco se ouve da comunidade acadêmica e dos universitários - para um tema tão jovem, o silêncio, para aqueles que se interessam, se torna um pouco ensurdecedor.

1.1. A contemporaneidade acerca das mudanças climáticas.

Comum é a noção de que é recente a preocupação do ser humano com o meio ambiente - a incansável industrialização visando a obtenção de lucro inviabilizou o direcionamento da atenção do homem médio quanto à noção de que o mundo, em se tratando de recursos naturais, não é infinito. Menor ainda era a atenção voltada à questões relativas à intensificação do efeito estufa que mais e mais torna possível a retenção de calor proveniente de raios solares dentro da estratosfera.

No mundo pós-Segunda Guerra Mundial, contudo, novas perspectivas passaram a ser abordadas, gradativamente, nos eixos econômicos, políticos e sociais da sociedade - o potencial destrutivo do homem foi amplamente notado, o que gerou uma nova maneira de pensar.

Em 1970, a ainda jovem Organização das Nações Unidas declarou o “Ano de Proteção à Natureza”, e dois anos depois, foi editada a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano e estabelecido o Programa das Nações Unidas de Meio Ambiente. Neste tocante, melhor resume os Professores Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseife;

O paralelo estabelecido pelo autor com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) permite identificar a relevância da Declaração de Estocolmo, inclusive, a nosso ver, no sentido de consagrar um direito humano ao meio ambiente no seu art. 1º. A mesma relação entre a proteção ecológica e os direitos humanos é tratada por Antônio A. Cançado Trindade, ao afirmar que: “embora tenham os domínios da proteção do ser humano e da proteção ambiental sido tratados até o presente separadamente, é necessário buscar maior aproximação entre eles, porquanto correspondem aos principais desafios de nosso tempo, a afetarem em última análise os rumos e destinos do gênero humano”. Na ocasião da Conferência de Estocolmo, é importante destacar, estabeleceu-se também a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o que ensejou a abertura de uma agenda política internacional própria para a discussão e enfrentamento da crise ecológica. (SARLET, FENSTERSEIFE, 2021, p. 110)⁴

⁴ SARLET, Ingo W.; FENSTERSEIFE, Tiago. Curso de Direito Ambiental. São Paulo: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786559641161. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559641161/>. Acesso em: 07 out. 2022.

Em 1982 a Assembleia Geral da ONU, inaugurando o que se tem até hoje como “A Fase do Desenvolvimento Sustentável”, adotou a Carta Mundial da Natureza, abrangendo e detalhando os aspectos do meio ambiente que passariam a ser meticulosamente observados por tratados que viriam. O Relatório Brundtland, também conhecido como “Nosso Futuro Comum”, foi publicado em 1987, formalizando o desenvolvimento sustentável no tripé economia-sociedade-política, sendo essas noções contempladas nas famosas conferências; Rio 1992, Joanesburgo 2002 e Rio+20, de 2012.

Dos debates gerados e tratados criados, somados ao aumento do acesso à informação no mundo inteiro, a humanidade passou a abranger todo o ideário da maneira que o interliga com as mais diversas áreas de atuação econômica e política. Temos o aumento de livros sendo consumidos em formato PDF, para evitar que mais árvores sejam abatidas para a indústria de papel, reciclagens biodegradáveis, veículos que não são movidos à combustíveis fósseis, etc.

O mais importante para esta análise, contudo, é o que o núcleo da indústria tem feito em relação a essas mudanças. A relação tem se evidenciado mais e mais, sendo melhor mostrada dentro da “CEO Letter 2022”, de Larry Fink, na seguinte frase:

Não é uma agenda social ou ideológica. Não é "justiça social". É capitalismo, conduzido por relacionamentos mutuamente benéficos entre você e os funcionários, clientes, fornecedores e comunidades nos quais sua empresa depende para prosperar. Esse é o poder do capitalismo. (FINK, 2022, online)⁵

A atuação das empresas vem seguindo mais um dos vários desdobramentos que a conscientização causou, talvez uma das pautas mais marcantes do mundo pós-pandemia, o ESG. A sigla sinaliza três focos de transformações que têm orientado as empresas a se tornarem mais e mais sustentáveis, sem se desviar tanto da lógica de mercado - criando apenas um novo nicho a ser consumido. Nasceu do documento “Who Cares Wins”, criado pelo Pacto Global da ONU e pelo Banco Mundial, visando a integração de novos fatores no mercado de capitais. Os três focos são “Environmental”, “Social” e “Governance”, traduzido para “Ambiental”, “Social” e “Governança”, sendo uma nova ótica de atuação.

⁵ FINK, Larry. Carta de Larry Fink aos CEOs 2022 – O Poder do Capitalismo. BlackRock, Califórnia, 2022. Disponível em: <https://www.blackrock.com/br/2022-larry-fink-ceo-letter#:~:text=N%C3%A3o%20%C3%A9%20uma%20agenda%20social,%C3%A9%20o%20poder%20do%20capitalismo>. Acesso em 08 out. 2022.

Em 2022, a revista virtual Infobase⁶ (2022) publicou a matéria “ESG - O novo capitalismo”, na qual detalhou o aumento das práticas no ambiente corporativo. Iniciativas relacionadas ao meio ambiente aumentaram em 76%, startups com foco em questões ambientais representaram um aumento significativo de 37,43%, social techs ambientais receberam recursos no montante de US\$ 17,9 milhões, dentre outros indicadores, apenas em relação ao ano de 2021.

Dentre tantas e outras iniciativas, agora, visando um impacto ainda maior no setor econômico, discussões estão surgindo acerca de mercados voluntários de carbono. Muitos já existem, alguns maiores, outros menores e outros muito recentes.

1.2 UNFCCC, Mercados Globais, Protocolo de Kyoto e Acordo de Paris

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) é um acordo internacional que objetiva a cooperação global para estabilizar as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera. A convenção foi estabelecida em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em resposta à crescente preocupação internacional com os impactos das atividades humanas no meio ambiente. Seu principal objetivo é estabilizar a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça interferências antropogênicas perigosas no sistema climático.

A UNFCCC foi criada em um contexto histórico em que os cientistas já alertavam para a possibilidade de mudanças climáticas significativas e danosas caso não houvesse uma redução drástica na emissão de gases de efeito estufa. A convenção estabeleceu ações que devem ser tomadas pelos países para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e adaptar-se aos impactos já inevitáveis das mudanças climáticas. Ademais, a UNFCCC criou um fórum para a cooperação internacional, no qual os países podem discutir e negociar acordos e tratados para enfrentar a crise climática.

Desde a sua criação, a UNFCCC tem promovido diversas conferências, nas quais os países signatários se reúnem para discutir medidas concretas e se comprometer com metas e objetivos de redução de emissões. Em 1997, durante a "Terceira Conferência das Partes", a UNFCCC estabeleceu o Protocolo de Kyoto, um acordo vinculante que fixou metas de redução de emissões de gases de efeito estufa para países industrializados. O Protocolo de Kyoto

⁶ ESG, O Novo Capitalismo. *Infobase/Interativa*, Rio de Janeiro, 07.10.2022. Disponível em: <https://infobase.com.br/esg-o-novo-capitalismo/> Acesso em 20 mar. 2023

estabeleceu que os países signatários deveriam reduzir suas emissões em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990, durante o período de 2008 a 2012. Para atingir essas metas, o Protocolo de Kyoto permitiu que os países negociassem suas emissões de gases de efeito estufa por meio de mercados de carbono globais.

Os mercados de carbono globais são um mecanismo de negociação que permite que os países e empresas reduzam suas emissões de gases de efeito estufa de forma mais econômica. Isso é feito por meio da emissão e negociação de créditos de carbono. Um crédito de carbono representa uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) que não foi emitida na atmosfera. Os países ou empresas que conseguem reduzir suas emissões de gases de efeito estufa além de suas metas podem vender seus créditos de carbono para outros países ou empresas que precisam compensar suas emissões excessivas.

Em 2015, a UNFCCC promoveu a Conferência de Paris, onde foi firmado o Acordo de Paris. O acordo tem como objetivo manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus Celsius em relação aos níveis pré-industriais e, se possível, limitá-lo a 1,5 graus Celsius. Para atingir essas metas, o Acordo de Paris estabelece que todos os países devem trabalhar juntos para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa. Diferentemente do Protocolo de Kyoto, o Acordo de Paris não estabelece metas de redução de emissões obrigatórias para países específicos, mas sim incentiva cada país a estabelecer suas próprias metas e a aumentá-las progressivamente.

Em resumo, a UNFCCC surgiu em um contexto histórico de crescente preocupação com a possibilidade de mudanças climáticas significativas e danosas causadas pela atividade humana. A convenção foi criada para estabilizar a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera e estabelecer um fórum para a cooperação internacional no enfrentamento da crise climática. O Protocolo de Kyoto permitiu a negociação de emissões de gases de efeito estufa por meio de mercados de carbono globais. O Acordo de Paris tem como objetivo manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus Celsius em relação aos níveis pré-industriais e incentiva cada país a estabelecer suas próprias metas de redução de emissões.

1.3. Mercados de Carbono regulados pela convenção quadro da ONU e o MDL (Modelo de Desenvolvimento Limpo), Artigo 6 do Acordo de Paris;

Os Mercados de Carbono, regulados pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), e o Modelo de Desenvolvimento Limpo (MDL), do artigo 6º

do Acordo de Paris, são instrumentos criados para estimular a redução das emissões de gases de efeito estufa e a adoção de tecnologias limpas em países em desenvolvimento.

O MDL foi concebido como um mecanismo para ajudar os países em desenvolvimento a obter créditos de carbono por meio da implementação de projetos de redução de emissões, os quais poderiam ser adquiridos por empresas e governos em países desenvolvidos para cumprir suas metas de redução de emissões. O MDL promoveu tecnologias mais limpas em países em desenvolvimento e incentivou a cooperação internacional na redução de emissões.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto foi um dos primeiros e maiores mecanismos de compensação de carbono que permitiu a empresas e governos em países desenvolvidos comprar créditos de projetos em países em desenvolvimento que reduziram as emissões de gases de efeito estufa. (GUPTA, 2018, p. 204)⁷

O Acordo de Paris, por sua vez, estabeleceu um novo mecanismo de mercado, o Artigo 6º, para substituir o MDL. O Artigo 6º permite que os países estabeleçam seus próprios mecanismos de mercado, como sistemas de comércio de emissões e mecanismos de redução e compensação. Esses mecanismos têm o potencial de gerar financiamento adicional para projetos de redução de emissões e incentivar a implementação de tecnologias mais limpas em países em desenvolvimento, promovendo assim o desenvolvimento sustentável. Portanto, os Mercados de Carbono e o MDL representam importantes iniciativas internacionais que visam mitigar a mudança climática e promover a transição para uma economia de baixo carbono em escala global.

Sob o Artigo 6, as Partes são incentivadas a usar os resultados de mitigação transferidos internacionalmente (ITMOs) para alcançar suas contribuições determinadas nacionalmente (NDCs) e aumentar a ambição. As Partes podem participar de transações bilaterais ou multilaterais que resultem em resultados de mitigação e desenvolvimento sustentável, e isso requer um quadro contábil para garantir a integridade ambiental e evitar a contagem dupla. (UNFCCC, 2020, online)⁸

No entanto, a implementação do Artigo 6º tem sido alvo de debates intensos em negociações climáticas internacionais, principalmente em relação a questões de integridade ambiental e social dos projetos de redução de emissões, bem como a distribuição justa dos benefícios gerados pelos mercados de carbono. Alguns países em desenvolvimento

⁷ Gupta, J. (2018). Climate change and global governance. In J. R. Babb & D. J. Chalmers (Eds.), *Research Handbook on Climate Governance* (pp. 197-211). Edward Elgar Publishing.

⁸ United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2020). *The Paris Agreement – Article 6*. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement/article-6-of-the-paris-agreement>. Acesso em 21 mar 2023

expressaram preocupações de que a implementação do Artigo 6º possa prejudicar seus esforços para alcançar suas próprias metas de redução de emissões, enquanto outros argumentam que os mecanismos de mercado podem ajudar a mobilizar financiamento adicional para ações climáticas.

Em dezembro de 2020, as negociações climáticas da ONU chegaram a um acordo provisório sobre o Artigo 6º, estabelecendo regras para a implementação do mecanismo de mercado. Essas regras incluem salvaguardas para garantir a integridade ambiental e social dos projetos de redução de emissões, bem como disposições para garantir que os benefícios gerados pelos mercados de carbono sejam compartilhados de forma justa e equitativa.

Apesar das controvérsias em torno dos mercados de carbono regulados pela UNFCCC e pelo Acordo de Paris, essas ferramentas continuam a ser consideradas importantes para incentivar a redução de emissões de gases de efeito estufa e promover a transição para uma economia de baixo carbono.

2. A precificação de carbono

Colocando na mesma frase a palavra “mercado” e “carbono”, rapidamente pode se chegar à conclusão de que o segundo está sendo uma mercadoria. Sendo uma mercadoria, haveria de se ter um preço – então se pergunta, como é feita a precificação do carbono? Formalmente falando, a precificação do carbono é uma política pública que visa atribuir um valor monetário às emissões de gases de efeito estufa (GEE), incentivando a redução dessas emissões por parte das empresas e governos. Essa política pode ser implementada de várias maneiras, incluindo sistemas de comércio de emissões (ETS), impostos sobre o carbono e outras formas de regulação.

Os sistemas de comércio de emissões, também conhecidos como *cap-and-trade*, são uma forma popular de precificação do carbono. Nesse sistema, um limite máximo de emissões é estabelecido, chamado de “*cap*” e as empresas recebem permissões para emitir um certo volume de GEE, chamado de “*trade*”. Se uma empresa emite menos GEE do que o seu limite, ela pode vender as permissões não utilizadas no mercado. Se a empresa emite mais GEE do que o permitido, ela precisa comprar permissões adicionais no mercado ou pagar multas. Esse sistema cria um incentivo econômico para as empresas reduzirem suas emissões de GEE, uma vez que a redução de emissões pode levar à venda de permissões não utilizadas. Nesse sentido, a advogada Caroline Prolo, especialista em mudanças climáticas, escreve:

Conforme os agentes regulados forem mais ou menos eficientes nas suas emissões de GEE, terão excedentes ou déficits de permissões, que poderão comercializar entre si. O cap global, ou seja, a disponibilidade de permissões no mercado, vai sendo reduzida gradualmente, e assim o preço das permissões se ajusta conforme as regras do mercado. (PROLO, et al, 2022, p. 6)⁹

Impostos sobre o carbono são outra forma de precificação do carbono, na qual as empresas e governos são taxados de acordo com a quantidade de GEE que emitem. Essa política incentiva as empresas a reduzirem suas emissões de GEE, uma vez que a redução de emissões pode levar a uma redução nos impostos pagos. Além disso, os impostos sobre o carbono podem gerar receitas para os governos que podem ser investidas em tecnologias de energia limpa e outras iniciativas relacionadas à mitigação das mudanças climáticas.

Porém, não devemos nos restringir apenas às duas hipóteses. Como também pontua a advogada:

Na ausência de mecanismos de precificação governamentais, atores privados podem também estabelecer medidas de precificação interna de carbono, podendo para tanto considerar o preço médio do crédito de carbono no mercado, entre outros métodos. (PROLO, et al, 2022, p. 6)¹⁰

Outras formas de regulação incluem padrões de emissão e incentivos para a adoção de tecnologias limpas. Padrões de emissão estabelecem limites obrigatórios de GEE para as empresas e governos, enquanto incentivos para a adoção de tecnologias limpas oferecem benefícios financeiros para empresas que utilizam tecnologias de energia limpa ou reduzem suas emissões de GEE.

A precificação do carbono é uma política crucial para combater as mudanças climáticas e reduzir as emissões de GEE. Ao atribuir um valor monetário às emissões de GEE, as empresas e governos são incentivados a tomar medidas para reduzir suas emissões e, assim, contribuir para a mitigação das mudanças climáticas. Quanto a este tópico;

A garantia de integridade ambiental das compensações é crucial para a sua legitimidade na trajetória em direção à neutralidade climática. Por isso, os créditos de carbono devem representar reduções ou remoções de emissões adicionais, isto é, que não ocorreriam sem o incentivo do mercado de carbono. Conforme os governos e as sociedades concentram esforços na mitigação da emissão de GEE, os custos de

⁹ PROLO, Caroline. Et al. Q&A Básico – Mercados Voluntários de Carbono no Brasil. Laboratório de Inovação Financeira. Rio de Janeiro, 02/06/2022. Disponível em: <https://labinovacaofinanceira.com/2022/06/02/lab-divulga-publicacao-qa-basico-sobre-mercados-voluntarios-de-carbono-no-brasil-com-perguntas-e-respostas-sobre-o-tema-confira/> Acesso em 30/03/2022

¹⁰ Op. Cit.

tecnologias pouco intensivas em carbono se reduzem. Como consequência, os créditos gerados por alguns setores passam a ter baixa adicionalidade e, portanto, podem deixar de ser comercializados no mercado voluntário. Esse é o caso dos créditos de carbono gerados no setor de energia em economias desenvolvidas. Nesses países, os principais mecanismos de certificação de projetos e créditos de carbono deixaram de permitir o registro de projetos de energia renovável, uma vez que esses projetos não precisam mais do financiamento do mercado de crédito de carbono para serem economicamente viáveis (VARGAS, et al. 2022, p. 5)¹¹

3. Os Mercados Voluntários de Carbono

Os Mercados Voluntários de Carbono são iniciativas concebidas para estimular a redução voluntária das emissões de gases de efeito estufa, proporcionando às empresas oportunidades para compensar suas emissões de carbono através da aquisição de créditos de carbono. Nos últimos anos, esses mercados têm se popularizado cada vez mais, em consonância com o crescimento das preocupações acerca das mudanças climáticas em todo o mundo.

O conceito de mercado de carbono surgiu no âmbito do Protocolo de Quioto, um acordo internacional assinado em 1997 que estabeleceu metas de redução de emissões de gases de efeito estufa para os países industrializados. O protocolo previa a criação de um mercado global de carbono para permitir que os países cumprissem suas metas de redução de emissões de forma mais eficiente, por meio da negociação de créditos de carbono entre os países que tinham metas mais ambiciosas e os que tinham metas mais brandas.

Entretanto, a implementação do mercado global de carbono foi lenta e limitada, o que motivou o surgimento dos mercados voluntários de carbono, que possibilitavam às empresas e indivíduos compensar suas emissões de carbono por meio da aquisição de créditos de carbono gerados por projetos de redução de emissões em outras partes do mundo. Inicialmente, os mercados voluntários de carbono surgiram em países desenvolvidos, como os Estados Unidos e a Europa, mas se espalharam rapidamente para outras regiões, como a Ásia e a América Latina.

Atualmente, os Mercados Voluntários de Carbono estão se tornando cada vez mais importantes na luta contra as mudanças climáticas. Embora os governos ainda desempenhem um papel crucial na redução das emissões de gases de efeito estufa, os mercados voluntários de carbono oferecem uma oportunidade para que as empresas e indivíduos ajam de forma proativa para reduzir suas próprias emissões. Os interesses apenas se amplificam:

¹¹ VARGAS, Daniel; DELAZERI, Linda; FERREIRA, Vinicius. Mercado Voluntário de Carbono no Brasil: Na realidade e na prática. Observatório de Bioeconomia - Fundação Getúlio Vargas Escola de Economia de São Paulo. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://eesp.fgv.br/centros/observatorios/bioeconomia> Acesso em 31 mar. 2023.

Até 2020, foram 1.577 empresas adotando ações climáticas, 796 empresas com metas SBT e 633 compromissos com a meta de 1,5°C do Acordo de Paris. Empresas com metas baseadas na ciência estão cumprindo com a ambição proposta pelo Acordo de Paris, reduzindo suas emissões em larga escala, e reduziram suas emissões combinadas em 25% desde 2015, o que contrasta com um aumento de 3,4% nas emissões globais de energia e de processos industriais durante o mesmo período. (LAB, 2022, online)¹²

Os Mercados Voluntários de Carbono estão se expandindo rapidamente em todo o mundo, com muitas empresas e organizações adotando compromissos ambiciosos de neutralidade de carbono. Muitos governos também estão incentivando o crescimento dos mercados voluntários de carbono por meio de políticas de incentivo, como subsídios e isenções fiscais.

No entanto, há também críticas aos mercados voluntários de carbono, com alguns argumentando que eles permitem que as empresas continuem poluindo, desde que compensem suas emissões por meio da compra de créditos de carbono. Além disso, há preocupações de que alguns projetos de redução de emissões não sejam realmente eficazes ou possam ter impactos negativos em comunidades locais.

Os Mercados Voluntários de Carbono são uma iniciativa importante na luta contra as mudanças climáticas, oferecendo uma oportunidade para que as empresas e indivíduos ajam de forma proativa para reduzir suas próprias emissões de gases de efeito estufa. No entanto, é importante que esses mercados sejam regulamentados de forma adequada.

3.1. *Cap and Trade*

Os mercados voluntários de carbono funcionam no sistema *Cap and Trade*. Indo aos pormenores, estamos falando de um sistema de comércio de emissões que tem como objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo em que permite a negociação de direitos de emissão entre as empresas. Esse sistema é baseado em uma abordagem de mercado, onde as empresas têm um limite máximo de emissões permitidas e podem negociar as permissões de emissão excedentes com outras empresas que precisam de mais créditos para continuar suas atividades.

¹² LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA. Mercado de Carbono. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://labinovacaofinanceira.com/financas-verdes/>. Acesso em 25 mar. 2023.

O funcionamento do *Cap and Trade* é relativamente simples: o governo estabelece um limite máximo de emissões permitidas para um determinado setor ou país, que é dividido em quotas que podem ser compradas e vendidas entre as empresas. Se uma empresa consegue reduzir suas emissões abaixo do limite máximo, ela pode vender suas quotas excedentes no mercado, enquanto outras empresas podem comprar essas quotas para compensar suas próprias emissões.

O objetivo principal do *Cap and Trade* é incentivar as empresas a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, ao mesmo tempo em que se beneficia do comércio de emissões. As empresas que conseguem reduzir suas emissões abaixo do limite máximo podem vender suas quotas excedentes no mercado, o que lhes permite ganhar dinheiro e investir em tecnologias mais limpas. Por outro lado, as empresas que não conseguem reduzir suas emissões abaixo do limite máximo podem comprar mais quotas no mercado, o que lhes permite continuar suas atividades sem aumentar suas emissões.

O *Cap and Trade* é um sistema flexível que pode ser aplicado em diferentes setores e países. Ele também pode ser adaptado para incluir diferentes tipos de gases de efeito estufa e pode ser integrado com outros sistemas de políticas ambientais. O mercado voluntário de carbono, por exemplo, é um exemplo de um sistema *Cap and Trade* que não é regulado pelo governo, mas sim por organizações privadas que negociam créditos de carbono.

Embora o *Cap and Trade* tenha sido amplamente adotado em muitos países, ele também tem sido objeto de críticas e controvérsias. Algumas críticas incluem o fato de que o limite máximo de emissões permitidas pode ser muito alto, permitindo que empresas continuem a emitir grandes quantidades de gases de efeito estufa. Além disso, a venda de permissões de emissão no mercado pode ser muito cara, o que pode desestimular as empresas a investir em tecnologias mais limpas.

Apesar dessas críticas, o *Cap and Trade* continua a ser um dos principais sistemas de políticas ambientais em todo o mundo. À medida que a demanda por reduções de emissões de gases de efeito estufa aumenta, é provável que o *Cap and Trade* continue a evoluir e se adaptar para atender às necessidades das empresas e governos em todo o mundo.

3.2. A inclusão e a inovação no contexto dos mercados voluntários de carbono

Os mercados voluntários de carbono têm ganhado destaque como instrumentos importantes na luta contra as mudanças climáticas, e a inclusão e a inovação surgem como

pontos cruciais para aprimorar esses mercados. A inclusão refere-se à necessidade de expandir a participação de diversos atores, sejam eles empresas, governos locais, comunidades tradicionais ou povos indígenas, em programas de redução de emissões e de compra e venda de créditos de carbono. Já a inovação está relacionada à criação de novos mecanismos e abordagens para impulsionar a mitigação de gases de efeito estufa e tornar esses mercados mais eficientes.

No que se refere à inclusão, a ampliação da participação de diferentes atores é essencial para a efetividade dos mercados voluntários de carbono. Isso porque as mudanças climáticas afetam a todos, e a busca por soluções deve envolver um conjunto amplo de atores, que possuem diferentes perspectivas e expertise. Além disso, a inclusão pode gerar benefícios socioeconômicos para as comunidades locais, criando oportunidades de trabalho e gerando renda, especialmente em áreas rurais.

Por outro lado, a inovação é fundamental para aumentar a eficácia dos mercados voluntários de carbono. Inovações podem estar relacionadas a novas formas de monitoramento e verificação de emissões, o que pode reduzir os custos e tornar os projetos mais acessíveis a pequenas e médias empresas. Além disso, inovações podem incluir novos modelos de negócios, que envolvem a criação de novos produtos e serviços que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas e que possam ser vendidos no mercado voluntário de carbono.

Em resumo, a inclusão e a inovação são essenciais para tornar os mercados voluntários de carbono mais eficazes e justos. A inclusão permite que um conjunto amplo de atores participe do processo de mitigação das mudanças climáticas, gerando benefícios socioeconômicos. Já a inovação é importante para aumentar a eficiência dos mercados, por meio de novas abordagens, modelos de negócios e tecnologias. Ambos os aspectos devem ser considerados para garantir que os mercados voluntários de carbono desempenhem seu papel na luta contra as mudanças climáticas.

4. Quem são os atores nos Mercados Voluntários de Carbono, como são emitidos os créditos e como são feitos os contratos de comercialização e transferência de titularidade dos créditos?

Os Mercados Voluntários de Carbono envolvem vários atores, incluindo empresas emissoras de gases de efeito estufa, projetos de redução de emissões, consultores,

intermediários financeiros e verificadores independentes. Aqui estão alguns dos principais atores envolvidos nos mercados voluntários de carbono:

(a) *Empresas emissoras de gases de efeito estufa*: As empresas emissoras de gases de efeito estufa são aquelas que emitem gases de efeito estufa em suas operações comerciais. Essas empresas podem participar dos mercados voluntários de carbono para compensar suas emissões de carbono, comprando créditos de carbono gerados por projetos de redução de emissões em outras partes do mundo.

(b) *Projetos de redução de emissões*: Os projetos de redução de emissões são iniciativas que buscam reduzir as emissões de gases de efeito estufa em comparação com um cenário de linha de base. Esses projetos podem incluir, por exemplo, a instalação de sistemas de energia renovável, a melhoria da eficiência energética em edifícios ou a proteção de florestas.

(c) *Consultores*: Os consultores podem ajudar as empresas a identificar oportunidades de redução de emissões e a selecionar projetos para investir. Eles também podem fornecer assistência técnica na implementação de projetos e na documentação de créditos de carbono.

(d) *Intermediários financeiros*: Os intermediários financeiros são responsáveis pela negociação de créditos de carbono entre as empresas emissoras e os projetos de redução de emissões. Eles podem incluir bancos, corretoras e empresas de comércio de carbono.

(e) *Verificadores independentes*: Os verificadores independentes são responsáveis por verificar se os projetos de redução de emissões cumprem as normas de qualidade exigidas pelos mercados voluntários de carbono. Eles podem ser organizações especializadas em verificação ou consultores independentes.

Os créditos de carbono são emitidos quando um projeto de redução de emissões é verificado como atendendo aos critérios de qualidade estabelecidos pelos mercados voluntários de carbono. Cada crédito de carbono representa uma tonelada métrica de dióxido de carbono (CO₂) equivalente que deixou de ser emitida na atmosfera.

Os créditos de carbono podem ser emitidos de diferentes maneiras, dependendo do mercado voluntário de carbono. Em alguns mercados, como o Verified Carbon Standard (VCS) e o Gold Standard, os créditos de carbono são emitidos após a verificação de um projeto de redução de emissões por uma entidade independente. Em outros mercados, como o Climate, Community and Biodiversity Standards (CCB), os créditos de carbono são emitidos após a verificação do projeto e também de seus benefícios para a comunidade e biodiversidade local.

A comercialização e transferência de créditos de carbono geralmente envolve um contrato entre a empresa emissora e o projeto de redução de emissões. Esse contrato especifica

o número de créditos de carbono a serem adquiridos, o preço por crédito e outras condições, como o prazo de entrega dos créditos.

A transferência de titularidade dos créditos ocorre após a conclusão do contrato e a verificação da qualidade dos créditos. O projeto de redução de emissões transfere a titularidade dos créditos para a empresa emissora, que pode então usá-los para compensar suas próprias emissões de carbono ou vendê-los a outras empresas interessadas em compensar suas próprias emissões.

Os mercados voluntários de carbono são uma ferramenta importante para ajudar empresas e indivíduos a compensar suas emissões de carbono e contribuir para a luta contra a mudança climática. No entanto, é importante lembrar que esses mercados não substituem a necessidade de reduzir as emissões de carbono em primeiro lugar, por meio de esforços de eficiência energética, energia renovável e outras iniciativas de redução de emissões.

5. As experiências mais relevantes com Mercados Voluntários de Carbono

5.1. O EU ETS

O EU ETS (European Union Emissions Trading System) é o sistema de comércio de emissões de dióxido de carbono (CO₂) da União Europeia (UE), que foi implementado em 2005 como parte da estratégia da UE para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e cumprir os compromissos estabelecidos no Protocolo de Quioto. O EU ETS é considerado o maior mercado de emissões de CO₂ do mundo, cobrindo mais de 11 mil instalações em setores industriais intensivos e centrais elétricas em toda a UE.

O EU ETS é um dos maiores sistemas de comércio de emissões de gases de efeito estufa do mundo, cobrindo cerca de 40% das emissões de CO₂ da UE. Desde sua implementação em 2005, o sistema tem enfrentado desafios significativos, incluindo o excesso de permissões de emissão, o baixo preço do carbono e a falta de harmonização das políticas climáticas na UE. No entanto, o EU ETS ainda é considerado uma ferramenta importante para a redução das emissões de gases de efeito estufa na UE. (GUPTA et al., 2019, p. 348)¹³

O sistema funciona em um esquema de cap-and-trade (limite e comércio), onde as emissões de CO₂ são limitadas a um determinado nível (cap) e as empresas podem comprar ou

¹³ GUPTA, J., VAN ASSELT, H., WOOD, R. Governing the Climate-Energy Nexus: Institutions, Policy and Transformation. John Wiley & Sons, 2019.

vender permissões de emissão (certificados de emissão) no mercado. As empresas que conseguem reduzir suas emissões abaixo do limite recebem certificados de emissão excedentes, que podem ser vendidos no mercado, enquanto as empresas que excedem seu limite precisam comprar permissões adicionais. Isso cria um incentivo econômico para as empresas reduzirem suas emissões de CO₂.

O EU ETS é dividido em três fases: fase 1 (2005-2007), fase 2 (2008-2012) e fase 3 (2013-2020). Durante a fase 1, a maioria das permissões de emissão foram alocadas gratuitamente às empresas, enquanto na fase 2, uma porcentagem crescente de permissões foram leiloadas, o que significa que as empresas precisavam pagar pelo direito de emitir CO₂. Na fase 3, a maioria das permissões são leiloadas, com uma pequena parcela ainda sendo alocada gratuitamente.

O preço das permissões de emissão no mercado, o que reflete na oferta e demanda, sendo que a primeira é influenciada pelas necessidades de conformidade dos operadores cobertos pelo sistema, e a segunda pelas permissões alocadas pelos governos, créditos internacionais e permissões retiradas do mercado, bem como pela oferta de créditos de mitigação das emissões (EU ETS, 2021)¹⁴. Em geral, o preço das permissões tem aumentado nos últimos anos devido à escassez de permissões e às metas de emissões mais ambiciosas da UE.

O EU ETS também permite a participação de países não membros da UE, como a Noruega, a Islândia e o Liechtenstein, por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite que empresas da UE comprem créditos de emissão gerados por projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento.

Embora o EU ETS tenha sido amplamente elogiado por sua contribuição para a redução das emissões de CO₂ na UE, também enfrentou críticas em relação à alocação gratuita de permissões de emissão na fase 1, que permitiu que muitas empresas lucrassem com o sistema sem fazer reduções significativas nas emissões. Além disso, o sistema enfrentou críticas devido ao baixo preço das permissões no mercado durante a fase 2, o que não forneceu um incentivo forte o suficiente para as empresas reduzirem suas emissões. No entanto, as reformas realizadas na fase 3, como a alocação reduzida de permissões gratuitas e o aumento dos leilões de permissões, ajudaram a fortalecer o sistema e a melhorar sua eficácia na redução das emissões de CO₂.

¹⁴ EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SYSTEM (EU ETS). How the EU ETS works. Disponível em: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en . Acesso em: 27 abr. 2023.

Outra crítica ao EU ETS é que ele pode levar a um deslocamento de emissões, onde as empresas simplesmente transferem suas operações para fora da UE para evitar a regulamentação mais rigorosa, em vez de reduzir suas emissões. No entanto, a UE tem tomado medidas para minimizar esse risco, por exemplo, exigindo que as empresas comprem permissões para todas as emissões associadas a produtos importados.

Em geral, o EU ETS é um exemplo de como um mercado de carbono pode ser usado para incentivar a redução das emissões de gases de efeito estufa, e tem sido visto como um modelo para outros sistemas de comércio de emissões em todo o mundo. No entanto, ainda há espaço para melhorias e ajustes para tornar o sistema ainda mais eficaz na luta contra as mudanças climáticas.

5.2. Verra

O Verra é um mercado voluntário de carbono que tem como objetivo ajudar empresas e indivíduos a compensar suas emissões de gases de efeito estufa. Fundado em 2008, o Verra é uma organização sem fins lucrativos que fornece um conjunto de padrões e metodologias para medir, relatar e verificar as reduções de emissões de carbono.

O programa Verra é um programa voluntário e global de gases de efeito estufa (GEE) que estabelece padrões para projetos, certifica as reduções de emissões de GEE e emite créditos de carbono gerados por esses projetos. A Verra ajuda a garantir que as reduções de GEE sejam reais, permanentes, adicionais e verificáveis. (VERRA, n.d, online)¹⁵

O Verra é um dos principais mercados voluntários de carbono do mundo e é reconhecido por sua abordagem rigorosa de verificação de reduções de emissões de carbono. Ele trabalha em conjunto com outros programas de compensação de carbono para garantir a integridade e confiabilidade dos créditos de carbono emitidos.

Um dos principais padrões utilizados pelo Verra é o Verified Carbon Standard (VCS). O VCS é um padrão internacional de redução de emissões de carbono que permite que projetos em todo o mundo sejam verificados e certificados para a emissão de créditos de carbono (VERRA, 2021)¹⁶. O VCS é reconhecido como um dos padrões mais rigorosos do mercado voluntário de carbono, e tem ajudado a impulsionar a inovação e a inclusão de projetos para a mitigação de mudanças climáticas em nível global.

¹⁵ VERRA. About Verra. Disponível em: <https://verra.org/about-verra/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

¹⁶ Op. Cit.

O processo de verificação do VCS envolve uma avaliação detalhada das atividades do projeto, bem como dos dados e metodologias utilizados para medir e relatar as reduções de emissões. O VCS exige que as reduções de emissões sejam adicionais, mensuráveis, permanentes, verificáveis e transparentes.

O Verra também oferece outros padrões e metodologias para projetos de compensação de carbono em áreas como biodiversidade, energia renovável e agricultura sustentável. Esses padrões são projetados para garantir que os projetos sejam social e ambientalmente sustentáveis, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Além de ajudar empresas e indivíduos a compensar suas emissões de carbono, o Verra também desempenha um papel importante no avanço da ação climática global. Ele trabalha com governos, organizações não governamentais e empresas para promover políticas e práticas que reduzem as emissões de gases de efeito estufa e ajudam a combater a mudança climática, tratando a ação climática como um imperativo moral e econômico no cerne de desenvolver soluções escaláveis que abordem as mudanças climáticas e apoiem o desenvolvimento sustentável (VERRA,2020)¹⁷.

Em resumo, o Verra é um mercado voluntário de carbono que fornece um conjunto de padrões rigorosos e metodologias para medir, relatar e verificar as reduções de emissões de gases de efeito estufa. Ele desempenha um papel importante na promoção da ação climática global e ajuda empresas e indivíduos a compensar suas emissões de carbono enquanto garantem a integridade e confiabilidade dos créditos de carbono emitidos.

5.3. Gold Standard

O Gold Standard é um sistema de certificação de projetos de energia renovável e redução de emissões de gases de efeito estufa. Fundado em 2003, é uma iniciativa sem fins lucrativos que busca garantir a integridade e qualidade dos créditos de carbono emitidos.

Os projetos que buscam a certificação do Gold Standard devem atender a rigorosos critérios ambientais, sociais e de governança. Isso significa que o projeto deve ser sustentável e ter um impacto positivo na comunidade local, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

¹⁷ VERRA. Verified Carbon Standard. Disponível em: <https://verra.org/standard/verified-carbon-standard/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

O Gold Standard também utiliza diversos padrões internacionais, como o IPCC, para garantir a precisão dos cálculos das reduções de emissões. Além disso, os projetos certificados pelo Gold Standard são verificados por auditores independentes que garantem que as reduções de emissões de carbono são adicionais, mensuráveis, permanentes, verificáveis e transparentes.

Uma das principais vantagens do Gold Standard é a sua abordagem em relação à compensação de carbono. Ao contrário de outros mercados voluntários de carbono, o Gold Standard não permite que empresas comprem créditos de carbono gerados por projetos que não cumpram os rigorosos critérios ambientais, sociais e de governança estabelecidos pelo programa, visando chegar em emissões líquidas que sejam negativas, enquanto também entregam benefícios sociais e ambientais que sejam tangíveis e mensuráveis (GOLD STANDARD, 2021)¹⁸. Isso significa que os créditos de carbono emitidos pelo Gold Standard são considerados de alta qualidade e confiáveis, o que é importante para empresas que buscam reduzir suas emissões de carbono e atingir suas metas de sustentabilidade.

Além disso, os projetos certificados pelo Gold Standard também fornecem benefícios adicionais para as comunidades locais, como o aumento do acesso à energia limpa e renovável, a melhoria das condições de vida e trabalho das pessoas, e a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas locais.

Temos que reconhecer que o Gold Standard tem vantagens, e que estas tem sua relevância. A começar pela qualidade dos créditos de carbono. Como mencionado anteriormente, os créditos emitidos pelo Gold Standard são considerados de alta qualidade e confiáveis, devido aos rigorosos critérios que o programa estabelece. Na mesma linha, podemos falar de benefícios adicionais para comunidades locais, afinal, os projetos certificados fornecem benefícios como o acesso à energia limpa e renovável, a melhoria das condições de vida e trabalho das pessoas e a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas locais. Fora isso, pelo reconhecimento internacional, como um dos principais sistemas de certificação de projetos de energia renovável e redução de emissões de gases de efeito estufa do mundo, o que pode ajudar as empresas a se destacarem no mercado e atrair investimentos.

Porém, temos que reconhecer ao mesmo tempo que o sistema tem suas desvantagens. Começando pelos altos custos de certificação, o que leva à dificuldade do acesso. Ainda, suas limitações geográficas o tornam mais exclusivo, também. Sendo mais exclusivo, sua atuação pode não ser suficiente para atingir metas de emissão. Para tanto, o correto a se fazer para sanar

¹⁸ Gold Standard. O que é o Gold Standard?. Disponível em: <https://www.goldstandard.org/pt-br/abordagem>. Acesso em: 30 abr. 2023.

esta questão é combinar os projetos com outras medidas, como a implementação de tecnologias de baixo carbono e a adoção de práticas de eficiência energética. Outra desvantagem é que o Gold Standard pode não ser adequado para todos os tipos de projetos. Por exemplo, projetos que envolvem grandes emissões de gases de efeito estufa podem ter dificuldade em atender aos rigorosos critérios do programa. Além disso, embora a certificação pelo Gold Standard possa fornecer benefícios adicionais para as comunidades locais, esses benefícios podem não ser suficientes para resolver problemas sociais e econômicos mais amplos em algumas regiões. Por fim, o Gold Standard também enfrenta críticas de alguns grupos ambientalistas e da sociedade civil, que argumentam que a certificação pode fornecer uma falsa sensação de segurança e que a abordagem do mercado de carbono pode não ser a melhor solução para a crise climática.

Atualmente, o Gold Standard é reconhecido como um dos principais sistemas de certificação de projetos de energia renovável e redução de emissões de gases de efeito estufa do mundo, e é usado por diversas empresas, governos e organizações internacionais para atingir suas metas de sustentabilidade e redução das emissões de carbono.

5.4. Global Carbon Council

O Global Carbon Council (GCC) é uma organização internacional sem fins lucrativos que foi fundada com o objetivo de mitigar as mudanças climáticas globais, promovendo ações de redução das emissões de gases de efeito estufa. A organização tem sede em Genebra, na Suíça, e tem a missão de fornecer padrões para a certificação de projetos de redução de emissões de carbono em todo o mundo.

O GCC oferece um sistema de certificação para projetos de redução de emissões de carbono que atendem aos padrões estabelecidos pela organização. Essa certificação ajuda as empresas a demonstrar seu compromisso com a redução das emissões de gases de efeito estufa, o que pode ser uma vantagem competitiva no mercado global. Além disso, o GCC oferece orientação e suporte técnico para as empresas que desejam implementar projetos de redução de emissões de carbono.

Segundo o próprio GCC (2021, online)¹⁹, a certificação oferecida pela organização ajuda as empresas a demonstrar seu compromisso com a redução das emissões de gases de efeito estufa, o que pode ser uma vantagem competitiva no mercado global. Além disso, a

¹⁹ GLOBAL CARBON COUNCIL. GCC standard for carbon offset projects, version 2.0. Genebra: GCC, 2021. Disponível em: <https://www.globalcarboncouncil.com/gcc-standard-v2> Acesso em: 1 maio 2023.

organização estabelece padrões rigorosos para a certificação de projetos, incluindo a verificação independente das emissões de carbono, garantindo a integridade ambiental dos projetos de redução de emissões de carbono.

Uma das principais vantagens do GCC é que a organização ajuda a garantir a integridade ambiental dos projetos de redução de emissões de carbono. Isso ocorre porque o GCC estabelece padrões rigorosos para a certificação de projetos, incluindo a verificação independente das emissões de carbono. Isso garante que os projetos certificados pelo GCC realmente reduzam as emissões de gases de efeito estufa e contribuam para a mitigação das mudanças climáticas.

No entanto, o GCC também tem algumas desvantagens. Uma delas é que a certificação pode ser cara e demorada, o que pode tornar difícil para pequenas empresas e organizações obterem a certificação. Além disso, algumas críticas argumentam que a certificação pode ser vista como uma maneira de as empresas "comprarem" a permissão para continuar poluindo em vez de adotar práticas mais sustentáveis.

Outra crítica é que o GCC pode ser visto como uma forma de "verde-washing", que é quando as empresas se envolvem em práticas de marketing ambiental enganosas para melhorar sua imagem pública, mas não fazem mudanças significativas em suas práticas de negócios. Isso ocorre porque a certificação do GCC pode ser vista como uma forma de a empresa se apresentar como ambientalmente responsável, mesmo que ainda esteja contribuindo para as emissões de gases de efeito estufa.

Apesar dessas críticas, o GCC continua sendo uma importante organização na luta contra as mudanças climáticas globais. A certificação do GCC pode ajudar a promover a redução das emissões de gases de efeito estufa em todo o mundo e incentivar as empresas a adotarem práticas mais sustentáveis. No entanto, é importante que as empresas e organizações reconheçam que a certificação do GCC não é uma solução completa para a crise climática e que é necessário adotar práticas sustentáveis em todas as áreas de negócios para ter um impacto significativo na redução das emissões de gases de efeito estufa.

6. O contexto do Brasil - como o país lida com o meio ambiente e com o mercado financeiro?

O Brasil é um país de grande importância no cenário mundial, seja pela sua diversidade cultural, sua riqueza natural ou sua economia emergente. Entretanto, nas últimas décadas, o

país tem enfrentado desafios cada vez mais complexos no que diz respeito ao meio ambiente e ao mercado financeiro.

No que se refere ao meio ambiente, o Brasil é conhecido por ser um país com grande biodiversidade e recursos naturais. No entanto, a exploração desordenada desses recursos, aliada à falta de políticas públicas efetivas para a proteção ambiental, tem causado graves danos ao ecossistema brasileiro.

Além disso, o país enfrenta desafios no combate às mudanças climáticas, sendo responsável por uma das maiores emissões de gases de efeito estufa do mundo. Nesse sentido, o mercado de carbono tem se tornado uma importante ferramenta para incentivar a redução de emissões e promover práticas sustentáveis.

No Brasil, já existem algumas iniciativas relacionadas ao mercado de carbono, como o Programa de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+), que visa incentivar a conservação e recuperação de áreas florestais, além de outras ações voltadas para a redução das emissões de gases de efeito estufa em setores como o agropecuário e o industrial.

Outra iniciativa importante é a criação do mercado de carbono brasileiro, previsto para ser implementado em 2022. Esse mercado vai permitir a negociação de créditos de carbono entre empresas e instituições que conseguirem reduzir suas emissões, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis e contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa.

No entanto, é importante destacar que a implementação dessas soluções ainda enfrenta desafios significativos no Brasil, como a falta de recursos e a resistência de setores que ainda não se adaptaram às práticas sustentáveis. Além disso, a falta de um compromisso político forte e contínuo em relação à questão ambiental pode comprometer os avanços alcançados.

Por fim, é fundamental que o país encontre um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. O mercado de carbono pode ser uma ferramenta importante nesse sentido, mas é preciso que sejam implementadas políticas públicas efetivas e que haja uma conscientização da sociedade em relação à importância da sustentabilidade para o futuro do país e do planeta como um todo.

7. Conclusões, Perspectivas e Oportunidades para o Brasil - afinal, qual é o melhor caminho a ser seguido?

Em março de 2023, o G1, jornal digital vinculado ao grupo Globo, consultando especialistas de diferentes segmentos, noticiou que o Brasil pode gerar até R\$ 26 bilhões por ano em créditos de carbono (G1, 2023²⁰), tudo a partir da ação de investidores privados em transformar a preservação ambiental em um negócio rentável. Nesse sentido, no âmbito do crédito de carbono, o dinheiro não nasce em árvore, mas nesse caso, é quase isso. Os impactos são astronomicamente positivos – gerando R\$ 26 bilhões por ano em crédito, além de toda a tributação que pode ocorrer na atividade, novas oportunidades de empregos crescem, mas do tipo que jamais poderão ser substituídos por tecnologia, A mesma matéria fala de 1,5 milhão de vagas novas até 2030.

Com a crescente preocupação com as mudanças climáticas, a implementação de modelos de mercado de carbono tornou-se uma ferramenta importante para a redução das emissões de gases de efeito estufa. No Brasil, a adoção de um modelo eficiente de mercado de carbono pode trazer impactos positivos significativos na economia e na preservação do meio ambiente. Por isso, se pensa – qual é o tipo de mercado voluntário de carbono que melhor pode servir?

Existem diversos modelos de mercado de carbono disponíveis, cada um com suas próprias características e benefícios. Cada um dos modelos de mercados apresentados neste texto tem suas próprias particularidades, mas todos compartilham o objetivo de reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

O EU ETS, por exemplo, é um modelo de mercado de carbono baseado em cotas de emissões, utilizado na União Europeia. Esse modelo estabelece um limite máximo de emissões para as indústrias e empresas, que podem comprar e vender cotas de emissões de acordo com suas necessidades. Essa abordagem tem sido eficaz na redução das emissões em países da União Europeia e pode ser um modelo interessante para o Brasil, principalmente se houver uma cooperação internacional.

O sistema *cap-and-trade* é essencial ao mercado voluntário de carbono no Brasil. Não seria novidade no país, contudo; a sistemática já é utilizada no Programa de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa da cidade de São Paulo. A ideia é simples, mas necessita de uma análise fria que possa moldar o sistema para funcionar por todo o país, não se restringindo apenas à uma região metropolitana, como a de São Paulo.

²⁰ G1. Brasil pode gerar até R\$ 26 bi por ano em créditos de carbono, diz consultoria. Jornal Nacional, 22 mar. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/google/amp/jornal-nacional/noticia/2023/03/22/brasil-pode-gerar-ate-r-26-bi-por-ano-em-creditos-de-carbono-diz-consultoria.ghtml>. Acesso em: 17 abr. 2023.

Na mesma esteira, vale olhar com bons olhos as medidas de transparência e monitoramento em que o EU ETS se baseia. Por ele, as empresas devem monitorar as emissões do CO₂, reportando suas atividades com frequência, garantindo uma transparência no mercado gerando uma confiabilidade maior no sistema, fazendo um mercado sólido e confiável. No Brasil, já temos o Sistema Nacional de Registro de Emissões, Sirene, em que emissões são monitoradas e reportadas.

Medidas de regulamentação também podem ser uma inspiração. O EU ETS é totalmente regulamentado pela União Europeia, o que garante a legitimidade e legalidade do mercado, garantindo o atendimento ao interesse social, acima de tudo. O Brasil possui leis e regulamentos relacionados às mudanças climáticas e às emissões de gases, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

Por último, mas não menos relevante, cabe falar da participação internacional que o EU ETS dá margem. O Brasil já é signatário do Acordo de Paris, tendo compromissos ambiciosos de redução de gases de efeito estufa, o que ajuda a atrair investimentos internacionais para o mercado voluntário de carbono brasileiro.

Outro modelo de mercado de carbono é o VERRA, que é um padrão voluntário para projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa. Esse modelo permite que as empresas e organizações compensem suas emissões através da compra de créditos de carbono gerados por projetos que reduzem as emissões. Esse modelo tem sido amplamente utilizado em todo o mundo, especialmente em projetos de reflorestamento e conservação florestal.

Sobre o VERRA, o Brasil pode espelhar os esforços relativos à credibilidade. Neste tocante, o VERRA é amplamente reconhecido como um dos principais programas de certificação de créditos, sendo que isso faz o mercado credível e confiável por seus participantes. A flexibilidade é outro fator, afinal, há um grande espaço para que projetos sejam elegíveis para a certificação de créditos de carbono, o que permite abrir um diálogo com diversos setores gerando a mudança por um todo. Como o EU ETS, a transparência pesa – o VERRA também conta com um processo rigoroso de verificação e monitoramento de projetos, que inclui a publicação de relatórios detalhados sobre as reduções.

O Gold Standard é outro modelo de mercado de carbono baseado em projetos que reduzem as emissões de gases de efeito estufa. Esse modelo tem como objetivo garantir que os projetos de redução de emissões sejam ambientalmente sustentáveis, socialmente benéficos e economicamente viáveis. O Gold Standard tem sido utilizado em diversos projetos, incluindo energia renovável, eficiência energética e reflorestamento.

Certificação Gold Standard é aplicada em diversos projetos no Brasil, como energia renovável, eficiência energética em edificações, gestão de resíduos sólidos e projetos de redução de emissões de metano em aterros sanitários, com um exemplo sendo o projeto de recuperação de gases em aterros sanitários na cidade de São Paulo (CDM GOLD STANDARD, 2015²¹). O país tem sido pioneiro em projetos de energia renovável, como a produção de biocombustíveis e a energia eólica, que são elegíveis para certificação Gold Standard, além de investir em práticas agrícolas sustentáveis, como a agrofloresta e a agricultura de baixo carbono. A verificação e monitoramento de projetos pelo Gold Standard é feita por organizações independentes que fornecem relatórios detalhados sobre as reduções de emissões alcançadas pelos projetos, como o projeto de energia solar em Pernambuco. Os créditos de carbono certificados pelo Gold Standard no Brasil são amplamente aceitos em todo o mundo, permitindo que os compradores de créditos de carbono possam usá-los para compensar suas próprias emissões em diferentes países. O país é um dos maiores produtores de créditos de carbono certificados pelo Gold Standard, com projetos em diversas áreas, como energia renovável, gestão de resíduos e reflorestamento.

É relevante frisar que, em relação ao REDD+ e demais projetos que sejam análogos, o Gold Standard não aceita sua inclusão na certificação. Isso pois existem certificações específicas para a redução de emissões de desmatamentos e degradação florestal, como a Verified Carbon Standard (VCS) e o Climate, Community and Biodiversity Standards (CCB). Contudo, o Gold Standard não fica para trás – ele ainda conta com uma abordagem mais ampla para a redução dos GEE, abrangendo outros setores como energia renovável, eficiência energética, transporte e agricultura sustentável.

O Global Carbon Council (GCC) é um modelo de mercado de carbono baseado em um sistema de registro e verificação de créditos de carbono. Esse modelo permite que as empresas compensem suas emissões comprando créditos de carbono gerados por projetos de redução de emissões verificados pelo Global Carbon Council. Esse modelo tem como objetivo garantir a integridade ambiental e social dos projetos de redução de emissões.

O GCC apresenta cinco pontos que podem ser muito úteis para o Brasil na criação de um mercado voluntário de carbono. Em primeiro lugar, o GCC exige um alto nível de integridade em seus projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa, o que ajuda a garantir a confiabilidade dos créditos de carbono gerados. Além disso, o GCC incentiva a

²¹ CDM Gold Standard. (2015). São Paulo landfill gas to energy. Recuperado em 17 de abril de 2023, de <https://www.cdmgoldstandard.org/projects/sao-paulo-landfill-gas-energy>. Acesso em 17 abr. 2023

inclusão de pequenos projetos e comunidades locais em seus programas de redução de emissões, o que pode promover o desenvolvimento sustentável em áreas carentes do Brasil.

Outro ponto importante é que o GCC valoriza projetos inovadores e tecnologias de ponta, o que pode ajudar o Brasil a impulsionar a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de redução de emissões, além de atrair investimentos em energia limpa e eficiência energética. Além disso, o GCC requer uma alta transparência nos processos de verificação e monitoramento de projetos, o que pode ajudar o Brasil a enfrentar problemas de desmatamento e queimadas na região amazônica, aumentando a credibilidade de seus esforços de redução de emissões. Neste tocante, e de maneira sucinta, coloca o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, IPCC, (2018) que “o estabelecimento de mercados de carbono transparentes e confiáveis pode ajudar a acelerar a transição para uma economia de baixo carbono”²².

Por fim, o GCC é uma organização reconhecida internacionalmente, o que significa que seus créditos de carbono são amplamente aceitos em todo o mundo. Isso pode ajudar o Brasil a atrair investimentos estrangeiros em projetos de redução de emissões e a expandir seu mercado de carbono para além das fronteiras nacionais. Com todos esses pontos, o GCC pode ser uma referência importante para o Brasil na criação de um mercado voluntário de carbono que possa ajudar o país a alcançar suas metas de redução de emissões e a promover o desenvolvimento sustentável.

Considerando as particularidades de cada modelo, é importante destacar que não existe um modelo único que seja o melhor para o Brasil. A escolha do modelo ideal dependerá das condições e das necessidades específicas do país. No entanto, é importante ressaltar que a adoção de um modelo eficiente de mercado de carbono pode trazer benefícios significativos para o Brasil, tanto na redução das emissões de gases de efeito estufa como na preservação do meio ambiente e na geração de oportunidades econômicas.

Além disso, a implementação de um modelo de mercado de carbono eficiente pode ajudar o Brasil a cumprir seus compromissos internacionais de redução de emissões de gases de efeito estufa, como os estabelecidos no Acordo de Paris. Também pode incentivar a transição para uma economia de baixo carbono, promovendo investimentos em tecnologias limpas e na conservação ambiental.

²² IPCC. Climate Change 2018: Mitigation of Climate Change. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Full_Report.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

Em resumo, a implementação de um modelo de mercado de carbono eficiente é fundamental para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a preservação do meio ambiente. No Brasil, a escolha do modelo ideal dependerá das condições e das necessidades específicas do país, mas é importante que o modelo adotado seja eficiente, sustentável e socialmente justo.

Com tudo isso colocado, finalmente, podemos traçar um caminho para o Brasil, observando os seguintes pontos:

De início, indispensável colocarmos um modelo *cap-and-trade*, como já mencionado. Já temos internamente uma estrutura que pode ser utilizada de exemplo, Programa de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa da cidade de São Paulo, porém, adaptando-a para aglomerar um espaço muito maior, que é todo o território nacional. A implementação do sistema, contudo, parte do modelo inicial, mas é indispensável uma estruturação cuidadosa. Neste sentido, coloca o IPCC;

Um sistema *cap-and-trade* bem projetado pode proporcionar um mecanismo para a redução de emissões de gases de efeito estufa de forma econômica e eficiente em termos de custo. Para ser eficaz, o sistema deve incluir uma ampla variedade de setores da economia, ter metas claras e ser apoiado por um sistema robusto de monitoramento, relato e verificação. (IPCC, 2014, online)²³

Constante do que vemos nos demais mercados voluntários de carbono a ser aproveitado pelo Brasil, é o ponto da transparência e monitoramento. A falta de transparência pode afetar a credibilidade dos créditos de carbono gerados e prejudicar a confiança dos investidores. Portanto, o Brasil pode se beneficiar de um sistema de monitoramento e verificação transparente para seu mercado voluntário de carbono. Isso garantiria que as reduções de emissões sejam confiáveis e estejam em conformidade com as normas internacionais. Além disso, a transparência pode ajudar a melhorar a governança ambiental e reduzir as práticas ilegais, como o desmatamento. Assim, a transparência e o monitoramento são pontos cruciais para garantir a integridade e a credibilidade do mercado de carbono brasileiro.

O Brasil tem adotado esforços para aumentar a transparência e o monitoramento em suas políticas de redução de emissões de gases de efeito estufa. Por exemplo, o país tem um sistema de monitoramento do desmatamento na Amazônia, que é realizado por meio do

²³ IPCC. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2014. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES) e do Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD).

Além disso, o Brasil tem implementado iniciativas para aumentar a transparência em suas emissões de gases de efeito estufa, como a criação do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) e a participação no Global Forest Watch, uma plataforma que fornece informações sobre o desmatamento em todo o mundo.

A seguir, temos um ponto duplo, da inclusão e inovação. A inclusão envolve a participação de comunidades locais e pequenos projetos, visando tornar o mercado mais justo e sustentável. Essa abordagem promove o desenvolvimento em áreas carentes e reduz as desigualdades socioeconômicas, ao mesmo tempo em que estimula soluções adaptáveis e inovadoras para as condições locais. Por outro lado, a inovação é crucial para o sucesso do mercado, incentivando a busca por tecnologias eficientes e sustentáveis. O Brasil, com seu potencial em energia limpa e tecnologias de mitigação, pode liderar a criação e implementação de soluções inovadoras, atraindo investimentos em pesquisa e desenvolvimento, impulsionando a economia e enfrentando a crise climática. A combinação de inclusão e inovação cria um mercado voluntário de carbono que promove a sustentabilidade, fortalece a imagem do país internacionalmente e contribui para uma economia resiliente e justa.

A exportação do mercado de carbono brasileiro é estratégica para o país, dada a demanda global por soluções climáticas. Com vastas florestas e matriz energética limpa, o Brasil atrai investimentos em redução de emissões, tornando-se referência em economia de baixo carbono. Para isso, é crucial uma estrutura sólida, transparência, inovação e inclusão. Além disso, a visão de exportar o mercado globalmente é fundamental, reconhecendo sua natureza compartilhada. Assim, o Brasil assume papel importante na luta contra as mudanças climáticas e promove uma economia sustentável globalmente.

No entanto, é importante ressaltar que a exportação do mercado de carbono brasileiro deve ser feita de forma responsável e transparente, de modo a garantir a credibilidade e confiabilidade dos créditos de carbono gerados. Isso pode ser alcançado por meio da adoção de padrões internacionais reconhecidos, como os estabelecidos pelo Conselho de Padrões Voluntários do Clima (VCS, na sigla em inglês) e pelo Gold Standard, e pela implementação de sistemas de monitoramento e verificação robustos, como o Programa de Monitoramento da Amazônia (PRODES), o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) e o Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG).

Além disso, é necessário promover a cooperação internacional e a troca de conhecimento e experiências entre os países, a fim de avançar na implementação de soluções efetivas de mitigação das mudanças climáticas. Nesse sentido, plataformas como o Global Forest Watch podem ser úteis para o compartilhamento de informações sobre o desmatamento e a conservação das florestas tropicais, contribuindo para a criação de uma rede global de monitoramento e mitigação das emissões de gases de efeito estufa. Nesta sanha, descobrir informações importantes sobre a cobertura florestal global e monitorar as mudanças nessa cobertura é essencial para a conservação florestal. Uma plataforma que ajuda nesse sentido é o Global Forest Watch (GFW), desenvolvido pelo World Resources Institute (WRI). Essa plataforma fornece dados sobre cobertura florestal global e permite a visualização de informações detalhadas sobre a cobertura florestal de diferentes regiões e países (WRI, 2023)²⁴. Com essas informações, governos, organizações e indivíduos podem trabalhar para proteger e restaurar florestas em todo o mundo.

Em suma, a exportação do mercado de carbono brasileiro pode ser uma oportunidade valiosa para o país, desde que seja feita de forma responsável e transparente, com base em padrões internacionais reconhecidos e com a adoção de sistemas de monitoramento e verificação robustos. Isso pode contribuir para a criação de uma economia de baixo carbono no Brasil e para a mitigação das mudanças climáticas em escala global.

8. Por fim.

De tudo que colacionamos, vemos que, no jargão coloquial, temos a “faca e o queijo” para fazermos as coisas andarem. A estrutura sólida do Estado somada à nossa potencialidade sem dúvida alguma pode fazer o mercado voluntário de carbono pátrio ser maior e mais relevante globalmente do que todos aqueles vistos e analisados no decorrer deste trabalho.

Basta, portanto, fazermos acontecer.

²⁴ WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). Global Forest Watch. Disponível em: <https://www.globalforestwatch.org/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

Referências bibliográficas

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **The EU Emissions Trading System: An Introduction**. Copenhagen, 2018. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/the-eu-emissions-trading-system>. Acesso em: 27 mar. 2023.

BAYON, Ricardo; TREXLER, Mark. **Voluntary Carbon Markets: An International Business Guide to What They Are and How They Work. 1st Edition**. New York: Routledge, 2012. Disponível em: <https://www.routledge.com/Voluntary-Carbon-Markets-An-International-Business-Guide-to-What-They-Are/Trexler-Bayon/p/book/9781844076898>
Acesso em: 26 mar. 2023

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80035/PNMC_LEI_12865.pdf. Acesso em: 17 de abr. 2023.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80035/PNMC_LEI_12865.pdf. Acesso em: 17 de abr. 2023.

Brasil. Ministério de Minas e Energia. **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa)**. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/energia-eletrica/energia-renovavel/proinfa>. Acesso em: 17 de abr. 2023.

Brasil. Ministério das Relações Exteriores. **Acordo de Paris**. Disponível em: <https://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/meio-ambiente-e-agenda-2030/18626-acordo-de-paris>. Acesso em: 17 de abr. 2023.

BROHÉ, A.; GHEYSSENS, N. **Carbon Markets: An International Business Guide**. [S.l.]: Routledge, 2018. Disponível em: <https://www.routledge.com/Carbon-Markets-An->

International-Business-Guide/Brohe-Gheysens/p/book/9781138787554. Acesso em: 01 abr. 2023.

CARBON MARKET WATCH. **Global Carbon Council: A Reliable Quality Assurance for the Voluntary Carbon Market.** [S.l.]: Carbon Market Watch, 2021. Disponível em: https://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2021/07/GCC-report_FINAL.pdf. Acesso em: 01 abr. 2023.

CDM Gold Standard. (2015). **São Paulo landfill gas to energy.** Recuperado em 17 de abril de 2023, de <https://www.cdmgoldstandard.org/projects/sao-paulo-landfill-gas-energy>. Acesso em 17 abr. 2023.

CLAPP, J., & MUTTER, J. D. (2016). **The Global Environment: Institutions, Law, and Policy (3rd ed.).** CQ Press. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/The_Global_Environment.html?id=0qYFDgAAQB_AJ&redir_esc=y Acesso em: 15 mar. 2023.

CLIMATE NEUTRAL GROUP. **The Voluntary Carbon Market: A Guide for Voluntary Offset Buyers.** [S.l.]: Climate Neutral Group, 2021. Disponível em: https://www.climateneutralgroup.com/images/2021/documents/the-voluntary-carbon-market_a-guide-for-voluntary-offset-buyers.pdf. Acesso em: 01 abr. 2023.

ECOLOGY, ECONOMICS AND SUSTAINABILITY. **"Verra: The Gold Standard of Carbon Offset Programs?"** Sustainability, v. 12, n. 18, p. 7647, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7647/htm>. Acesso em: 01 abr. 2023.

ECOSYSTEM MARKETPLACE. **"The Future of Voluntary Carbon Markets: Value Chain Analysis and Recommendations"**. 2016. Disponível em: <https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2017/05/Future-of-Voluntary-Carbon-Markets-Full-Report.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

INFOBASE/INTERATIVA. **ESG, O Novo Capitalismo.** Rio de Janeiro, 07.10.2022. Disponível em: <https://infobase.com.br/esg-o-novo-capitalismo/> Acesso em 20 mar. 2023

EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SYSTEM (EU ETS). **How the EU ETS works.** Disponível em: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en. Acesso em: 27 abr. 2023.

FELDMANN, F. **O mercado voluntário de carbono e o papel das organizações não governamentais.** São Paulo: Biblioteca Digital da FGV, 2010. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/6855/2010-07-11_FabioFeldmann_MercadoVoluntarioCarbono_e_Papel_Ongs_110710.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 abr. 2023.

FINK, Larry. **Carta de Larry Fink aos CEOs 2022 – O Poder do Capitalismo.** BlackRock, Califórnia, 2022. Disponível em: <https://www.blackrock.com/br/2022-larry-fink-ceo-letter#:~:text=N%C3%A3o%20%C3%A9%20uma%20agenda%20social,%C3%A9%20o%20poder%20do%20capitalismo> Acesso em 08 out. 2022.

FORNASIER, M. F.; PASCUAL, U. **Developing a Global Governance Framework for Carbon Removal and Storage: Key Challenges and the Need for a Participatory Approach.** Environmental Science & Policy, [S.l.], v. 100, p. 57-63, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.05.003>. Acesso em: 01 abr. 2023.

G1. **Brasil pode gerar até R\$ 26 bi por ano em créditos de carbono, diz consultoria.** Jornal Nacional, 22 mar. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/google/amp/jornal-nacional/noticia/2023/03/22/brasil-pode-gerar-ate-r-26-bi-por-ano-em-creditos-de-carbono-diz-consultoria.ghtml>. Acesso em: 17 abr. 2023.

GLOBAL CARBON COUNCIL. **About GCC.** 2021. Disponível em: <https://globalcarboncouncil.com/about-gcc/>. Acesso em 19 abr. 2023.

GLOBAL CARBON COUNCIL. **GCC standard for carbon offset projects, version 2.0.** Genebra: GCC, 2021. Disponível em: <https://www.globalcarboncouncil.com/gcc-standard-v2>. Acesso em: 1 maio 2023.

GLOBAL CARBON COUNCIL. **FAQs.** 2021. Disponível em: <https://globalcarboncouncil.com/faqs/>. Acesso em 15 abr. 2023.

GLOBAL CARBON COUNCIL. **Standards.** 2021. Disponível em: <https://globalcarboncouncil.com/standards/>. Acesso em 24 fev. 2023.

GLOBAL STANDARD. **The Global Standard for Carbon Offsetting: An Overview.** 2020. Disponível em: <https://globalstandard.org/wp-content/uploads/2020/10/GS4CO-Overview-Document.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

GOLD STANDARD. **Gold Standard for the Global Goals.** 2021. Disponível em: <https://www.goldstandard.org/our-work/gold-standard-global-goals>. Acesso em 01 abr. 2023.

Gold Standard. (s.d.). **Brazil.** Recuperado em 17 de abril de 2023, de <https://www.goldstandard.org/our-work/projects/brazil>. Acesso em 01 abr 2023.

Gold Standard. **O que é o Gold Standard?** Disponível em: <https://www.goldstandard.org/pt-br/abordagem>. Acesso em: 30 abr. 2023.

GUPTA, J. (2018). **Climate change and global governance.** In J. R. Babb & D. J. Chalmers (Eds.), *Research Handbook on Climate Governance* (pp. 197-211). Edward Elgar Publishing.

GUPTA, J., VAN ASSELT, H., WOOD, R. **Governing the Climate-Energy Nexus: Institutions, Policy and Transformation.** John Wiley & Sons, 2019.

HARRIS, P. G. (2015). **Global Environmental Issues (2nd ed.).** Wiley-Blackwell. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-br/Global+Environmental+Issues%2C+2nd+Edition-p-9781118947832>. Acesso em 23 mar. 2023

HE, G.; XU, L.; WANG, Y. **The Development of Voluntary Carbon Market in China: An Analysis of Key Drivers and Challenges.** *Journal of Cleaner Production*, [S.l.], v. 229, p. 511-519, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.259>. Acesso em: 01 abr. 2023.

HENSON, Kirsten; TREXLER, Mark. **Carbon Offsetting: A Guide for Business and the Professions. 1st Edition.** New York: Routledge, 2012. Disponível em: <https://www.routledge.com/Carbon-Offsetting-A-Guide-for-Business-and-the-Professions-1st-Edition/Trexler-Henson/p/book/9781844076966> Acesso em: 26 mar. 2023

HOROWITZ, Or; HOYOS, Nathalia; LARSON, Anne; NEWMAN, Erin. "**A Review of Verra's Jurisdictional and Nested REDD+ Standards**". Carbon Management, v. 8, n. 4, p. 423-439, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17583004.2017.1396423>. Acesso em: 01 abr. 2023.

IMAZON - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD)**. Disponível em: <https://www.imazon.org.br/sad/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (PRODES)**. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>. Acesso em: 17 abr. 2023.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE FINANÇAS. **Guide to the Voluntary Carbon Market.** Washington, DC: IIF, 2009. Disponível em: <https://www.iif.com/Portals/0/Files/content/2IIF%20Guide%20to%20the%20Voluntary%20Carbon%20Market.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.

IPCC. **Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change.** Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2014. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>. Acesso em: 18 abr. 2023.

IPCC. Climate Change 2018: **Mitigation of Climate Change.** Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Full_Report.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

KOLLMEYER, Chris; GUPTA, Aarti. **The Gold Standard for Carbon Offsetting: A Critical Perspective**. *Climatic Change*, v. 133, n. 3, p. 373-390, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-015-1333-6>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MAKOWER, Joel; MUSKAT, Cara. **The Global Standard for Carbon Offsetting: Lessons Learned and Future Prospects**. *Environmental Science & Policy*, v. 54, p. 490-498, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901115001994>. Acesso em: 01 abr. 2023.

MEHLING, Michael; van ASSELT, Harro. **The EU Emissions Trading System and Its Followers: Comparative Legal Analysis of EU and US Systems**. *Georgetown Environmental Law Review*, v. 22, n. 4, p. 667-711, 2010. Disponível em: <https://www.law.georgetown.edu/academics/centers-institutes/environmental-law-policy-institute/research-policy/projects/european-union-emissions-trading-system/followers-comparative-legal-analysis/>. Acesso em: 27 mar. 2023.

LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA. **Mercado de Carbono**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://labinovacaofinanceira.com/financas-verdes/> Acesso em 25 mar. 2023.

NEUHOFF, Karsten; SCHRÖDER, Stefan. **The Development of EU Emissions Trading: Insights from the Literature and Case Studies of Three EU Countries**. *Climatic Change*, v. 101, n. 3-4, p. 427-445, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-010-9954-7>. Acesso em: 27 mar. 2023.

OC - Observatório do Clima. **Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)**. Disponível em: <https://www.seeg.eco.br/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Guia do comprador de créditos de carbono**. Genebra: **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 2017**. Disponível em:

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Carbon%20Offsetting%20Guide%20for%20international%20buyers_Portuguese.pdf. Acesso em: 17 abr. 2023.

Programa de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa da cidade de São Paulo.

Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/programas_e_projetos/emissao_zero/index.php?p=8750. Acesso em: 17 de abril de 2023.

PROLO, Caroline. Et al. Q&A Básico – Mercados Voluntários de Carbono no Brasil. Laboratório de Inovação Financeira. Rio de Janeiro, 02/06/2022. Disponível em:

<https://labinovacaofinanceira.com/2022/06/02/lab-divulga-publicacao-qa-basico-sobre-mercados-voluntarios-de-carbono-no-brasil-com-perguntas-e-respostas-sobre-o-tema-confira/>
Acesso em 30 set. 2022.

SARLET, Ingo W.; FENSTERSEIFE, Tiago. **Curso de Direito Ambiental.** São Paulo: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786559641161. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559641161/>. Acesso em: 07 out. 2022.

Sistema Nacional de Registro de Emissões (Sirene). Disponível em: <https://sirene.mma.gov.br/>. Acesso em: 17 de abr. de 2023.

SOARES, J. B.; DE SOUZA, D. M. **Carbon Offsets, Carbon Trading, and Carbon Taxes: A Comparative Analysis of Three Approaches to Carbon Pricing.** Energies, [S.l.], v. 13, n. 17, p. 4377, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en13174377>. Acesso em: 01 abr. 2023.

TREXLER, Mark; BAYON, Ricardo. **Voluntary Carbon Markets: An International Business Guide to What They Are and How They Work.** 1. ed. Londres: Routledge, 2009.

TREXLER, Mark; BAYON, Ricardo. **Voluntary Carbon Markets: An International Business Guide to What They Are and How They Work.** 1ª ed. Londres: Earthscan, 2015.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **The Paris Agreement. 2015.** Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>.

VARGAS, Daniel; DELAZERI, Linda; FERREIRA, Vinicius. **Mercado Voluntário de Carbono no Brasil: Na realidade e na prática. Observatório de Bioeconomia - Fundação Getúlio Vargas Escola de Economia de São Paulo.** São Paulo, 2022. Disponível em: <https://eesp.fgv.br/centros/observatorios/bioeconomia> Acesso em 20 mar. 2023.

VERIFIED CARBON STANDARD (VCS). **VCS Program.** 2021. Disponível em: <https://www.v-c-s.org/program>. Acesso em 10 abr. 2023.

VERRA. **About Verra.** Disponível em: <https://verra.org/about-verra/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

VERRA. **"Verra's Verified Carbon Standard: An Introduction and Overview"**. 2018. Disponível em: <https://www.verra.org/wp-content/uploads/2018/12/VCS-Introduction-and-Overview.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

VERRA. **Verified Carbon Standard.** Disponível em: <https://verra.org/standard/verified-carbon-standard/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

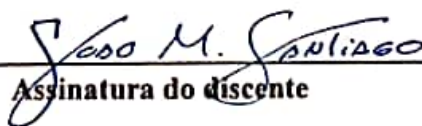
WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). **Global Forest Watch.** Disponível em: <https://www.globalforestwatch.org/>. Acesso em: 17 abr. 2023.

TERMO DE AUTENTICIDADE DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, **JOÃO MARCELO SANTIAGO DE CASTRO E PAULA**, discente regularmente matriculado na disciplina TCC II, da 10ª etapa do curso de Direito, matrícula nº 4182118-1, período **Matutino**, turma **E**, tendo realizado o TCC com o Título: **MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O BRASIL**, sob a orientação do Professor **RICARDO PEDRO GUAZZELLI ROSÁRIO**, 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, 08 de maio de 2023 .


Assinatura do discente