



SUMÁRIO EXECUTIVO . 2021

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL EM MERCADOS DE CARBONO

ICC BRASIL
INTERNATIONAL
CHAMBER OF COMMERCE
The world business organization

WAY
CARBON



CARTA DE APRESENTAÇÃO



Gabriella Dorlhiac

Diretora Executiva
da ICC Brasil

Um dos principais desafios do nosso tempo, as mudanças climáticas colocam em risco a vida e meios de subsistência de bilhões de pessoas. Eventos climáticos extremos, perda da biodiversidade, alteração do regime hídrico e desastres naturais cada vez mais frequentes também impactam diretamente a economia, tornando impensável a prosperidade no século XXI sem atuarmos sobre os riscos de uma temperatura global 1,5° C acima dos níveis pré-industriais.

Um recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, ligado à Organização das Nações Unidas, deixou claro que a emergência climática é resultado da ação humana. E é pela ação humana que, de forma coordenada entre setor privado, governos e sociedade civil, precisaremos superar este desafio.

Os esforços de cooperação global serão mais do que nunca essenciais e deverão se traduzir em políticas alinhadas à economia e que elevem a nossa ambição pela consecução de estratégias que resultem em impactos climáticos positivos e concretos. A COP26 em Glasgow será um ponto de inflexão da agenda climática global: o sucesso das negociações ditará o

ritmo em que marcos regulatórios – como, por exemplo, mercado regulado de carbono –, incentivos financeiros e mudanças estruturais na forma de produção e consumo permitirão uma descarbonização efetiva até 2050.

O setor privado possui um papel fundamental nessa jornada de transição para uma economia de baixo carbono e é inspirador constatar que cada vez mais empresas estejam se comprometendo com metas de redução de suas emissões, em um exercício fundamental de repensar a forma de se fazer negócios.

Mais do que isso, a necessidade de mitigação dos riscos e das consequências da crise climática nos oferece uma oportunidade de reflexão sobre o país que desejamos e podemos ser. Temos os necessários elementos e a convicção de que é possível aliar desenvolvimento econômico e social à conservação ambiental, criando oportunidades e impulsionando uma nova economia para a País.

É nesse sentido que a ICC Brasil desenvolveu, em parceria com a consultoria WayCarbon, o presente estudo que destaca as oportunidades econômicas para o

Brasil em mercados de carbono, a partir de uma ótica multissetorial. Com um potencial que chega nas dezenas de bilhões de dólares, ainda que este não deva ser foco da solução para crise climática, fica evidente uma gigante oportunidade econômica, de forma a colhermos os frutos da imensa vocação ambiental que o Brasil detém.

Esperamos que as principais conclusões desta publicação possam oferecer subsídios para negociadores, formuladores de políticas, comunidade empresarial e sociedade de forma ampla, em preparação para a COP26 e outros fóruns que serão fundamentais para o sucesso da árdua missão de assegurar um futuro com produção, equilíbrio e qualidade de vida.

A ICC Brasil, um dos capítulos nacionais da Internacional Chamber of Commerce (ICC), foi criada em 2014 com a missão de trazer o setor privado para o centro da agenda de comércio internacional e ampliar a voz da comunidade empresarial brasileira junto a governos e organismos internacionais, na elaboração de projetos voltados para o desenvolvimento econômico, social e melhoria do ambiente de negócios.

A partir de uma abordagem multissetorial, produzimos conhecimento por meio de projetos e iniciativas de *advocacy*, buscando aproximar o setor privado dos órgãos governamentais e de debates globais de organismos multilaterais, como a ONU, OMC e G20, fornecendo subsídios para a elaboração de políticas públicas que sejam benéficas para os negócios e sociedade.

Difundimos localmente também o conteúdo desenvolvido pela ICC global em suas 12 áreas de atuação, organizamos eventos sobre temas de relevância para a economia do país, damos voz às empresas instaladas no Brasil no âmbito global e transmitimos às autoridades governamentais relevantes as posições da ICC sobre questões-chave

para um ambiente de negócios saudável, íntegro e sustentável.

A ICC, globalmente, foi fundada em 1919 com a missão de promover um comércio internacional mais aberto, justo e transparente. Atualmente, a ICC representa a voz das empresas nos mais altos níveis de tomada de decisões intergovernamentais, seja na Organização Mundial do Comércio, no G20 ou nas Nações Unidas, sendo a primeira organização do setor privado com status de observador na Assembleia Geral da ONU. É esta capacidade de conexão entre os setores público e privado que diferencia a ICC como instituição única, respondendo às necessidades de todos os stakeholders envolvidos no comércio internacional e nos temas que estão ao seu redor, como a inovação e a sustentabilidade.

Para saber mais, visite iccbrazil.org



Estabelecida no Brasil desde 2006, a WayCarbon é uma empresa de base tecnológica e a maior consultoria estratégica com foco exclusivo em sustentabilidade e mudança do clima na América Latina. A empresa oferece ao mercado soluções que aliam experiência profissional, inovação e desenvolvimento tecnológico, com o objetivo de transformar a sustentabilidade em um elemento competitivo para o negócio.

A WayCarbon é referência em assessoria sobre mudanças globais do clima, gestão de ativos ambientais e no desenvolvimento de estratégias e negócios visando a ecoeficiência e a economia de baixo carbono. A WayCarbon é uma Empresa B Certificada e é integrante dos principais hubs de inovação no país.

A WayCarbon entende que a agenda de mercado de carbono é estratégica para o país e por meio de sua experiência e inteligência de mercado desenvolve embasamento técnico e inovação financeira para o sucesso da implementação de oportunidades no país, motivação clara para parceria com o ICC Brasil e entrega deste trabalho.

Para saber mais, visite waycarbon.com

AUTORES

Laura Albuquerque
Letícia Gavioli
Sergio Margulis
Caio Barreto
Fabiana Clemente
Julia Goulart
Sandro Esposito

Revisão técnica

Henrique Pereira
Rodrigo Wanderley
Ana Pinheiro

 Em qualquer página desse relatório, clique nesse botão e retorne aqui, ao sumário.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
MECANISMOS DE MERCADO DO ARTIGO 6 DO ACORDO DE PARIS	5
MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO	6
CENÁRIO GLOBAL DOS MERCADOS DE CARBONO	6
OPORTUNIDADES PARA O BRASIL	6
RECOMENDAÇÕES	9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 apresentou impactos sobre a saúde pública e modo de vida em sociedade e, de maneira devastadora, na economia. Contudo, a pandemia não é o único desafio desta década, com as temperaturas batendo recordes anuais, a mudança climática é uma agenda urgente para a preservação da vida no planeta Terra. O aquecimento global, que inequivocamente tem a influência humana, ultrapassará 1,5°C antes do meio do século, mas pode ser minimizado com ação ambiciosa imediata de redução de emissões (IPCC, 2021).

Dessa forma, o desenvolvimento sustentável e a neutralidade de carbono têm sido foco dos pacotes de recuperação econômica principalmente nas economias avançadas. Para garantir que isso seja alcançado de maneira custo-efetiva, eles vêm utilizando mecanismos de regulação e instrumentos de precificação de carbono uma vez que os mercados de carbono têm o potencial de destravar oportunidades financeiras para a recuperação dos países no pós-pandemia e acelerar o crescimento sustentável da economia (LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE; UNIVERSITY OF LEEDS, 2020).

Neste contexto, o presente relatório explora as oportunidades para mercados de carbono nos setores produtivos do Brasil, especialmente quanto ao conceito do Artigo 6 do Acordo de Paris e aos mercados voluntários de carbono.

MECANISMOS DE MERCADO DO ARTIGO 6 DO ACORDO DE PARIS

O Protocolo de Quioto, regulamentado em 2005, estabeleceu um sistema de comércio de emissões (em inglês, *Emission Trading System* - ETS) entre países de Anexo I e estabeleceu dois mecanismos de compensação - o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e a Implementação Conjunta (em inglês, *Joint Implementation* - JI). O Brasil foi um país relevante no fornecimento de certificados de redução de emissão de GEE (em inglês, *Certified Emission Reduction* - CER) - produto do MDL - para países de Anexo I por meio do MDL, que gerou US\$ 32 bilhões com cerca de 340 projetos (IPEA, 2018).

O ambiente de comercialização da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change* - UNFCCC) vigorou com o protocolo de Quioto até 2020 e está em transição para o Acordo de Paris desde 2015. Novos mecanismos de mercado estão estabelecidos no Artigo 6 do Acordo de Paris, com o potencial de aumentar a cooperação internacional em favor da mitigação de emissões, podendo abrir o caminho para alcançar as metas estabelecidas nas NDCs (em inglês, *Nationally Determined Contributions*) com menores custos globais. São eles:

- ITMOs (do inglês, *Internationally Transferred Mitigation Outcomes*) - mecanismo de transferências de unidades de mitigação entre países a serem negocia-

das entre países, descrito no Artigo 6.2.

- Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (MDS) - que permite transferências diretas entre países e o setor privado, descrito no Artigo 6.4.

Em meio aos impasses da regulamentação do Artigo 6, um grupo de 32 países criou suas próprias regras de mercado, adotando os “Princípios de San José para Alta Ambição e Integridade nos Mercados Internacionais de Carbono (em inglês, *San José Principles* - SJPs)” durante a COP25 em 2019. Esses princípios têm o objetivo de garantir a integridade ambiental do Acordo de Paris, evitando a dupla contagem, utilizando ajustes correspondentes nas NDCs e proibindo o uso de créditos do Protocolo de Quioto no Acordo de Paris (SEROA DA MOTTA, 2021).

Apesar de os principais compradores de créditos de carbono do Protocolo de Quioto do Brasil (MDL) adotarem os SJP, a posição brasileira tem se apresentado contrária ao SJP. Espera-se que, após esse impasse, as regras dos mecanismos do Artigo 6 sejam finalmente definidas na COP 26 (26ª Conferência das Partes da UNFCCC) em novembro de 2021.

MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO

Frente ao volume dos mercados regulados, o mercado voluntário ainda é tímido, mas ganhou impulso com os compromissos recentes de grandes grupos empresariais rumo à neutralidade de carbono e com a Força Tarefa para Mercados Voluntários de Carbono (em inglês, *Task Force for Voluntary Carbon Markets*), composta por mais de 40 *stakeholders* do mercado de carbono e que visa diagnosticar os desafios deste mercado para identificar as oportunidades de crescimento a serem delineadas.

As iniciativas voluntárias comercializam créditos de carbono entre empresas para compensações voluntárias ou cumprimento limitado de metas de ETSs existentes. Mercados voluntários, cujas metodologias para geração de créditos são estabelecidas por padrões, tais como Gold Standard e Verra, existem desde 2003 e 2005, respectivamente, e reduziram juntos mais de 681,25 MtCO₂e até 2021 (VERRA, 2021) (GOLD STANDARD, 2021). Historicamente, o Brasil está entre os quatro principais geradores de crédito de carbono dos mercados voluntários de carbono no mundo. (DONOFRIO *et al.*, 2020).

CENÁRIO GLOBAL DOS MERCADOS DE CARBONO

Tanto os mercados regulados quanto o mercado voluntário apresentaram aumento nas transações de créditos de carbono nos últimos anos:

- O valor total dos mercados globais de carbono cresceu 34%, atingindo € 194 bilhões em 2019.
- Há registro acumulado de mais de 14.500 projetos de crédito de carbono.
- Houve a geração de quase 4 bilhões de tCO₂ de créditos de carbono até 2020 com destaque para o setor florestal que emitiu mais crédito do que os demais setores (42% no total dos últimos 5 anos), com aumento nas transações de compensação florestal e a aparente preferência por projetos que geram cobenefícios.
- Mais da metade de todos os créditos foram emitidos de projetos MDL, até 2018, quando quase dois terços dos créditos foram emitidos por mecanismos independentes no mercado voluntário (MARKESTRAT *et al.*, 2020).

Para demanda futura por créditos de carbono, considera-se as metas das NDCs dos países, os mercados de carbono regulados e a demanda proveniente dos compromissos voluntários, que tende a crescer com o aumento das metas de compensação de zero emissões líquidas por empresas

privadas. Entretanto, foi possível estimar apenas a demanda global e a dos compromissos voluntários. Para a demanda global, que pode ser entendida como equivalente à demanda dos mecanismos do Artigo 6, estima-se até 4.500 MtCO₂ por ano (IETA; UNIVERSITY OF MARYLAND; CPLC, 2019). Já para a demanda voluntária por créditos de carbono, estima-se de 1.500 a 2.000 MtCO₂ em 2030 e de 7.000 a 13.000 MtCO₂ em 2050, por ano, dependendo do cenário de preços (BLAUFELDER; LEVY; PINNER, 2021).

OPORTUNIDADES PARA O BRASIL

Há iniciativas nacionais para reduzir as emissões usando mercados de carbono como instrumento tais como:

- O projeto PMR Brasil que publicou um pacote de recomendações com instrumentos de precificação para o Ministério da Economia em dezembro de 2020;
- A Política Nacional de Biocombustíveis (Renova-Bio) com o foco em instrumento de incentivo aos biocombustíveis;
- A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais com os programas Floresta+ e Floresta+ Carbono;
- O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) ainda em proposta de lei com propostas

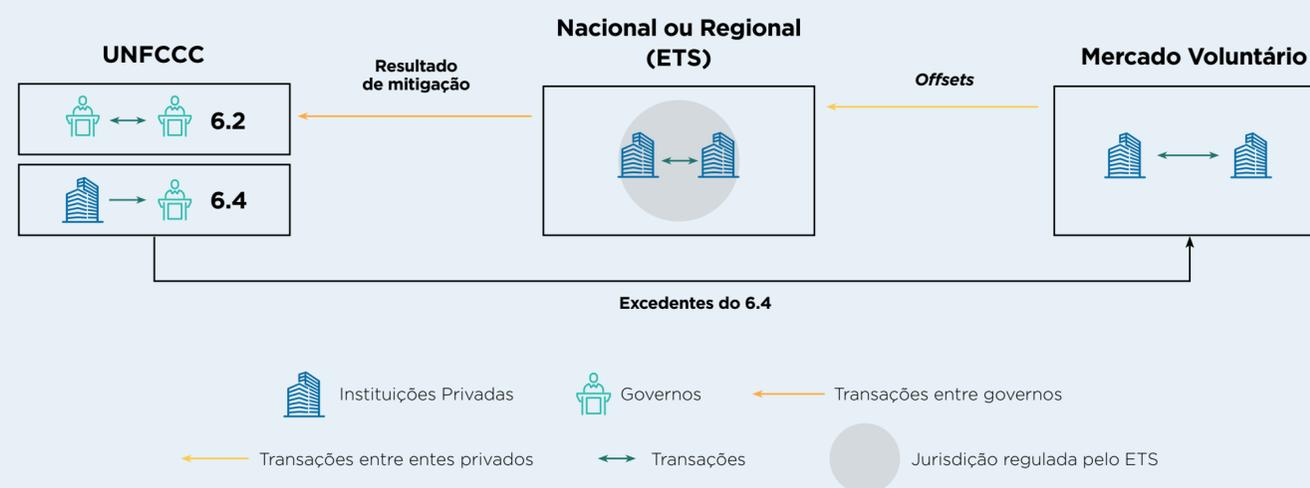


Figura 1: Ambientes de comercialização em mercados de carbono
Fonte: Elaboração própria.

de revisão por associações empresariais.

Para além desses projetos, estudos no Brasil como Opções de mitigação de emissões de gases de efeito estufa em setores-chave do Brasil e Uma nova economia para uma nova era: elementos para a construção de uma economia mais eficiente e resiliente para o Brasil demonstram um potencial de mitigação custo-efetivo resultando em uma oportunidade única de desempenhar um papel geopolítico estratégico na mitigação da mudança climática no novo contexto de mercados de carbono. Analisou-se os potenciais e custos de abatimento, oportunidades para a cadeia produtiva e cobenefícios socioambientais associados para aos setores Agropecuário, de Florestas, de Energia, de Transportes e da Indústria. Com esta análise, foi possível associar as melhores oportunidades de oferta de geração de créditos à relação custo-efetividade realizada entre os potenciais e custos de abatimento de cada setor. É importante frisar que o destaque dos setores Agropecuário e de Florestas demonstra a relevância das soluções baseadas na natureza para o Brasil. Assim, identificou-se que essas melhores oportunidades estão em três setores-chave: Agropecuário, de Florestas e de Energia.



SETOR AGROPECUÁRIO

Potencial de geração de crédito estimado entre 10 e 90 MtCO₂e, um alto potencial de abatimento, 2.419 MtCO₂e, e um baixo custo de abatimento, entre -1.978,00 e 1,99 US\$/tCO₂e.

Atividades:

- Estratégias de sistemas integrados, com lavoura e pecuária (ILP) e lavoura, pecuária e florestas (ILPF);
- Agricultura de baixo carbono que envolve, principalmente, a fixação biológica do nitrogênio (FBN) e o plantio direto;
- Estratégia de intensificação da pecuária bovina de corte, que inclui a recuperação de pastagens degradadas (RPD), a adubação de pastagens extensivas e o confinamento (BRASIL, 2017).

Cobenefícios Socioambientais:

- Estratégias de sistemas integrados, com lavoura e pecuária (ILP) e lavoura, pecuária e florestas (ILPF);
- Redução da pressão sobre o desmatamento devido a diversificação das atividades econômicas;
- Melhoria da qualidade das condições de trabalho no campo;
- Contribuição para a segurança alimentar de famílias (IPÊ, 2021).

Para sua cadeia produtiva: há oportunidades com as novas fontes de renda aos produtores rurais além do aumento da eficiência produtiva, a recuperação do potencial produtivo em áreas degradadas, garantia da competitividade entre os principais fornecedores agrícolas internacionais e o fortalecimento de pequenos produtores (CEBDS, 2017a).



SETOR DE FLORESTAS

Potencial de geração de crédito estimado entre 71 e 660 MtCO₂e, um alto potencial de abatimento, 2.565 MtCO₂e, e um baixo custo de abatimento, entre -0,38 e 9,22 US\$/tCO₂e.

Atividades:

- Reflorestamento;
- Manejo florestal sustentável;
- Restauração florestal (CEBDS, 2017b).

Cobenefícios Socioambientais:

- Diminuição de erosões;
- Manutenção na biodiversidade local;
- Aprimoramento da qualidade e disponibilidade da água;
- Preservação de serviços da floresta como a manutenção dos ciclos hidrológicos, absorção de carbono da atmosfera, o microclima e o clima regional, manutenção de nutrientes.
- Efeitos positivos à saúde humana relacionados com a redução de desmatamentos e queimadas (WRI BRASIL; NEW CLIMATE ECONOMY, 2020).

Para sua cadeia produtiva:

- Geração de aproximadamente 7 milhões de empregos no Brasil;
- Possível favorecimento do fluxo de investimentos;
- Incentivo de uma economia de base florestal;
- Desenvolvimento de arranjos produtivos locais ou a integração das atividades florestais a cadeias de valor existentes;
- Valoração do Capital Natural e dos Serviços Ambientais;
- Uso econômico da Reserva Legal (CNI, 2021; WRI BRASIL; NEW CLIMATE ECONOMY, 2020).



SETOR DE ENERGIA

Potencial de geração de crédito estimado entre 27 e 250 MtCO₂e que contém inovação tecnológica a ser explorada no Brasil e se destaca pela grande experiência que o país tem com os projetos de MDL.

Atividades:

- Turbinas hidrocínéticas;
- Repotenciação das usinas hidrelétricas;
- Usinas eólicas *offshore*;
- Usina solar flutuante;
- Cogeração;
- Etanol de segunda geração;
- Hidrogênio verde (BNDES, 2016; FERREIRA, 2020; MACHADO, 2021).

Cobenefícios Socioambientais:

- Segurança energética;
- Geração de empregos e de renda.

Para sua cadeia produtiva: há oportunidades nas cadeias de biocombustíveis e de fontes renováveis de geração elétrica com a criação de novos empregos: quase 839 mil novos empregos com a geração de biocombustíveis, 166 mil com a geração de energia solar desde 2012 e 498 mil por ano para a geração de energia eólica entre 2011 e 2019 (IRENA, 2019; ABSOLAR, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Considera-se que este potencial deve ser apenas para o âmbito do Artigo 6, devido à sua não-elegibilidade para o mercado voluntário, a partir de 2020, caso sua regulamentação traga a aceitação em seu mecanismo de tipos de projeto relacionados à inovação tecnológica neste setor.

Considerando estes três setores-chave, foi estimado que o potencial de gerar créditos de carbono para o Brasil está entre 107 e 1.000 MtCO₂e para 2030, gerando receitas entre US\$ 493 milhões e US\$ 100 bilhões. Tal potencial poderia se ser aproveitado em três diferentes cenários de mercados de carbono¹:

I. no mercado voluntário, com foco nos setores Agropecuário e Florestal, cujo potencial é estimado entre 80 e 750 MtCO₂e para 2030. Com isso, o Brasil pode suprir no mercado voluntário de 5% a 37,5% da demanda global, atrelada a compromissos empresariais, em 2030. O setor de Energia é desconsiderado devido a não-elegibilidade de projetos de energia renovável neste mercado desde 2020;

II. no mecanismo do Artigo 6.4, com foco nos setores Agropecuário, Florestal e Energia, cujo potencial é estimado entre 107 e 1.000 MtCO₂e para 2030, em que se inclui o setor de energia levando em conta a premissa de que os tipos de projeto aceitos para esse setor deverão ser relacionados à inovação neste setor. Com isso, o Brasil pode suprir de 2% a 22% da demanda global pelo mecanismo estabelecido pelo artigo 6.4 do Acordo de Paris, em 2030;

III. e o mecanismo do Artigo 6.2, também com foco nos setores Agropecuário, Florestal e Energia, que poderia servir como meio para a transação dos resultados de redução de emissões dos projetos relacionados aos mesmos setores citados do mecanismo do 6.4, mas também incluir resultados de implementação de políticas públicas robustas que possuam mo-

nitoramento, relato e verificação (MRV) e incorporem projetos de diferentes tamanhos que possibilitem escalar resultados de forma coletiva. Neste contexto, o potencial de suprimento da demanda global pelo Brasil seria ainda maior que o estimado de até 22% referente ao artigo 6.4, em 2030.

Outras projeções convergentes em oportunidades apontam que o Brasil poderia reduzir suas emissões para além da meta de sua NDC e se beneficiar da geração de receita do excedente de redução com um potencial de venda de resultados de redução de emissões de até 1.000 MtCO₂ em 2030 (DE CLARA, 2021) e as oportunidades para Uso da Terra. Projeções adicionais que também convergem em oportunidades apontam que o país poderia gerar um valor líquido positivo de US\$ 19 bilhões e, caso invista na obtenção de mais reduções de curto prazo, poderia capturar preços de carbono futuros mais elevados e gerar uma receita líquida adicional de US\$ 27 bilhões entre 2020 e 2030 e US\$ 40 bilhões entre 2030 e 2035 (ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, 2016).

No entanto, ainda há diversas barreiras relacionadas a questões mercadológicas, econômicas e políticas para que os mercados de carbono no Brasil sejam alavancados:

- Os altos custos relacionados ao processo de certificação do crédito de carbono que demandam um volume grande de crédito de carbono que compense esse investimento adicional aos custos de implementação do projeto;

- A escassez de créditos de alta qualidade que pode fazer com que as empresas percam a confiança nas soluções de mitigação oferecidas resultando em redução da demanda (WORLD BANK, 2021);

- Quanto às soluções baseadas na natureza, a crescente complexidade dos projetos de créditos de carbono quanto às preocupações com a integridade ambiental em torno da permanência, a adicionalidade, as linhas de base e a falta de um sistema internacional de contabilidade de créditos comum a todos os programas (IETA, 2021);

- Os impasses quanto à regulamentação do Artigo 6 referentes à aceitação dos ajustes correspondentes e à transição de créditos do MDL para o Artigo 6, nos quais o Brasil tem uma posição contrária aos seus principais compradores de créditos de carbono, que podem refletir diretamente em suas relações comerciais neste novo contexto do mercado de carbono global;

- A preocupação com a redução da capacidade doméstica de mitigação de emissões em função da transferência internacional de resultados da mitigação de emissões oriundas de *offsets* de REDD+, regulamentados pelo Artigo 5, no âmbito da NDC brasileira;

- A pressão dos *Green Deals* e os ajustes de fronteira que impõem a taxação de produtos importados de jurisdições com política climática mais permissiva e, conseqüentemente, podem reduzir a competitividade

de de produtos brasileiros em um cenário sem avanço no estabelecimento de um mercado de carbono.

1. Os tipos de mercado de carbono deste estudo estão conceituados no capítulo de Contextualização do Relatório Completo.

RECOMENDAÇÕES

Visto a oportunidade de atuação nos mercados de carbono globais e o destaque para os setores agropecuário, florestal e energético, entende-se que há um caminho a ser percorrido pelo governo brasileiro e pelo setor privado a fim de destravar e alavancar a geração de receita, renda, saúde e bem-estar social. Dito isso e com base nas informações e discussões trazidas ao longo deste relatório, recomenda-se para o governo brasileiro:

- Os pacotes de recuperação econômica pós-pandemia de Covid-19 devem se concentrar no desenvolvimento sustentável e neutralidade de carbono utilizando mecanismos de regulação e instrumentos de precificação de carbono, como nos países desenvolvidos.
- É fundamental que o Brasil aprofunde seu conhecimento sobre a priorização dos esforços de mitigação necessários para cumprir a NDC a fim de reduzir as emissões e alcançar suas metas o mais rapidamente possível, com o combate ao desmatamento como premissa base, mas, levando-se em conta que o combate ao desmatamento, de maneira ampla, é estratégico num contexto em que existe grande oportunidade de recuperação de áreas degradadas e aumento de produtividade.
- Organizar, em parceria com o setor privado, o conjunto de ações e atividades e/ou projetos que for-

mariam um ITMO brasileiro robusto e atrativo para países potenciais parceiros.

- Atentar para o potencial que políticas e programa correntes, como Plano ABC+, possuem para o Artigo 6.2 (ITMO) dado o cumprimento da NDC e robustez em MRV.
- O Brasil deve defender fortemente, durante as negociações da COP 26 sobre o Artigo 6.4, a inclusão de tipos de projetos dos setores Agropecuário, de Florestas e de Energia.
- Rever a posição nacional e colaborar para um consenso internacional sobre os ajustes correspondentes na contabilidade global das reduções de emissões no âmbito do Artigo 6.
- Propor e se posicionar a favor de uma transição dos créditos de carbono de projetos de MDL de forma temporária que minimize os impactos na integridade climática do Acordo de Paris.
- Manter opinião de apoio a equivalência do Princípio da Mitigação Geral das Emissões Globais (OMGE) e da Repartição De Fundos (SOP) nos instrumentos dos artigos 6.2 e 6.4.
- A definição de autoridade nacional competente e responsável para a contabilização das transações sob Artigo 6 e para operacionalizar os ajustes correspondentes com governança climática transversal.

- Aproveitar as janelas de oportunidades com as discussões sobre mercados de carbono no âmbito do Artigo 6 para a criação de um mercado regulado de carbono no Brasil, nos moldes das propostas do Projeto PMR Brasil.
- Fomentar o potencial de desenvolvimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico gerado pelos mercados de carbono. O modelo de mercado de carbono a ser defendido pelo Brasil deve incorporar entre seus objetivos maiores: a proteção da biodiversidade, o acesso equitativo ao desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e a justiça climática, em harmonia com o Acordo de Paris e a Convenção do Clima.
- O Brasil precisa ainda de uma série de medidas institucionais que viabilizarão uma boa operação dos mercados de carbono e que independem da regulamentação do Artigo 6 do Acordo de Paris:
 - A criação de um sistema nacional de relato de emissões de fácil acesso e integração com outros sistemas, que proporcione a transparência nos dados e que inclua resultados dos sistemas de controle de desmatamento e das informações de REDD+;
 - A criação de sistemas de monitoramento e avaliação de projetos de créditos de carbono, alinhados a critérios científicos aceitos internacionalmente, que possibilitem a padronização de créditos evitando a escassez de créditos de alta qualidade;
 - A adoção da tecnologia digital para os proces-

sos de MRV e de certificação;

- A priorização de processos relacionados ao cumprimento legal de projetos sustentáveis para que seu processo regulatório não se torne um entrave para sua realização;
- A incorporação de uma arquitetura intersetorial que permita o monitoramento do resultado de mitigação de todos os programas e políticas públicas ligados aos setores da NDC.

Para o setor privado apoiar o desenvolvimento deste mercado e das vantagens de seus benefícios socioeconômicos, este relatório traz as seguintes recomendações:

- Comprometer-se com contratos de longo prazo de compra de créditos de carbono.
- Apoiar a desburocratização e a simplificação dos processos de transação, assim como defender a adoção da tecnologia digital para os processos de MRV e de certificação de créditos de carbono.
- Investir em créditos dos setores de Agropecuária e Florestas que foram identificados neste relatório como os setores que apresentam maior potencial. Considera-se que o investimento em soluções baseadas na natureza deve garantir o benefício máximo quanto à sustentabilidade e regeneração, além de minimizar danos sociais e ambientais.
 - Quanto ao setor agropecuário, os projetos devem concentrar-se na recuperação de pastagens

degradadas (RPD) e em sistemas integrados de lavoura, pecuária e florestas (ILPF);

- Quanto ao setor florestal, os projetos devem concentrar-se no reflorestamento, no manejo florestal sustentável e na restauração florestal, respeitando a regeneração da biodiversidade do bioma.

- Incluir a participação de populações indígenas e tradicionais diretamente afetadas nas discussões acerca de projetos do setor de Florestas.

- Ampliar o esforço de redução e remoção das emissões de GEE investindo no desenvolvimento tecnológico e na inovação e não só em estratégias de compensação.

- Investir em projetos que gerem renda e riqueza para os povos, comunidades, pequenos produtores garantindo que tenham alternativas economicamente viáveis para manter a floresta em pé e a sua rica sociobiodiversidade (seu jeito de viver, suas culturas e conhecimentos tradicionais).

- Estabelecer parcerias que tornem viáveis projetos inovadores para redução de emissões e remoção de GEE da atmosfera, assim como:

- Siemens Energy e Braskem que juntas reduziram as emissões de GEE da Braskem e o consumo de água, trazendo maior eficiência na produção;

- A Natura que, em parceria com a cooperativa de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (RECA), desenvolveu o primeiro projeto de

compensação de carbono dentro de sua cadeia produtiva, chamado de Carbono Circular (ou *carbon insetting*), que busca conter o desmatamento na Amazônia e remunera o serviço ambiental prestado pelo agricultor familiar na conservação da floresta em pé. O projeto é fruto do programa Natura Carbono Neutro lançado em 2007 para contabilizar, reduzir e neutralizar as emissões de GEE da Natura;

- Com base em ciência e tecnologia de ponta, a Bayer, em parceria com a Embrapa e um time de Experts lançou o programa PRO Carbono. A iniciativa incentiva e suporta produtores na adoção de um manejo ainda mais sustentável para que possam ampliar a sua produtividade e aumentar o sequestro de Carbono no solo. Os agricultores participantes fazem parte de um ecossistema de benefícios que vai além da cadeia agrícola, sendo recompensados não apenas pelo que e quanto produzem, mas também pela forma como produzem;

- Schneider e Walmart, que criaram o programa Gigaton PPA (GPPA) para educar a cadeia de fornecimento da companhia sobre as compras de energia renovável por meio de contratos agregados de compra de energia (PPA), visando evitar emissões de 1.000 MtCO₂ até 2030;

- A parceria da Suzano com a Procter & Gamble e a WWF que juntas estão desenvolvendo planos de restauração de diversas florestas degradadas no bioma Mata Atlântica, incluindo metodologia de monitoramento, avaliação de impacto, engajamento social e transição agroecológica para rea-

bilitar as porções produtivas das propriedades de pequenos agricultores locais.

Em um cenário em que regras e regulamentações ainda serão definidas, entende-se que este estudo tem este ponto como um limitador. No entanto, a colocação de esforços e a busca de consenso para criação de um arcabouço regulatório amplo, funcional e moderno permitirá o pleno desenvolvimento das oportunidades e a mitigação dos riscos expostos. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de estudos na área dos mercados de carbono no Brasil após a regulamentação deste artigo, a fim de referendar os potenciais/estimativas apresentados por este estudo à luz dos parâmetros a serem estabelecidos tais como os tipos de projetos e metodologias que serão aceitas em cada um dos mercados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSOLAR. **Energia solar: mais empregos e sustentabilidade para o Brasil**. ABSOLAR, 2021. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/artigos/energia-solar-mais-empregos-e-sustentabilidade-para-o-brasil/>. Acesso em: 8 jun. 2021.

BLAUFELDER, C.; LEVY, C.; PINNER, D. **A blueprint for scaling voluntary carbon markets to meet the climate challenge**. 2021. Mckinsey. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/a-blueprint-for-scaling-voluntary-carbon-markets-to-meet-the-climate-challenge>. Acesso em: 14 maio. 2021.

BNDES. **Etanol 2G: inovação em biocombustíveis**. BNDES, 2016. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/etanol-2g-inovacao-biocombustiveis>. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Modelagem setorial de opções de baixo carbono para agricultura, florestas e outros usos do solo (AFOLU)**. 2017. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/opcoes_mitigacao/Opcoes_de_Mitigacao_de_Emissoes_de_Gases_de_Efeito_Estufa_GEE_em_SetoresChave_do_Brasil.html#:~:text=O%20Projeto%20%2D%20Op%C3%A7%C3%B5es%20de%20Mitiga%C3%A7%C3%A3o,auxiliar%20a%20tomada%20de%20decis%C3%A3o. Acesso em: 19 maio. 2021.

CEBDS. **Oportunidades e Desafios das Metas da NDC Brasileira - Setor Agropecuário**. 2017 a. Disponível em: <https://cebds.org/publicacoes/oportunidade-e-desafios-das-metas-da-ndc-brasileira/#.YKZwKC1Q2Rs>. Acesso em: 20 maio. 2021.

CEBDS. **Oportunidades e Desafios das Metas da NDC Brasileira - Setor Florestal**. 2017 b. Disponível em: <https://cebds.org/publicacoes/oportunidade-e-desafios-das-metas-da-ndc-brasileira/#.YKZwKC1Q2Rs>. Acesso em: 20 maio. 2021.

CNI. **Florestas - Portal da Indústria**. 2021. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-sustentavel/temas-de-atuacao/florestas/>. Acesso em: 22 jul. 2021.

DE CLARA, S. **Article 6.2 of the Paris Agreement**. 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=o-Xt7syyiUlw&ab_channel=Laborat%C3%B3riodelnova%C3%A7%C3%A3oFinanceira. Acesso em: 8 jul. 2021.

DONOFRIO, S.; MAGUIRE, P.; ZWICK, S.; MERRY, W.; WILDISH, J.; MYERS, K. The Only Constant is Change - State of the Voluntary Carbon Markets 2020 Second Installment Featuring Core Carbon and Additional Attributes Offset, Volumes and Insights. **Ecosystem Marketplace Insights Brief**, 2020. Disponível em: <https://app.hubspot.com/documents/3298623/view/101893633?accessId=bf5d12>. Acesso em: 27 maio. 2021.

ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND. **Cost-Effective Emissions Reductions beyond Brazil's International Target: Estimation and Valuation of Brazil's Potential Climate Asset**. EDF, 2016. Disponível em: <http://www.edf.org/sites/default/files/cost-effective-emissions-reductions-brazil.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

FERREIRA, T. V. B. **Roadmap eólica offshore brasil**. EPE, 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf. Acesso em: 16 set. 21.

GOLD STANDARD. **Gold Standard - Market Report 2020**. 2021. Disponível em: https://www.goldstandard.org/sites/default/files/gold_standard_market_report_2020.pdf. Acesso em: 26 maio. 2021.

IETA. **GHG Market Sentiment Survey 2021**. 2021. Disponível em: https://www.ieta.org/resources/Resources/GHG_Market_Sentiment_Survey/IETA%20GHG%20Market%20Sentiment%20Survey%202021%20Report%20web.pdf. Acesso em: 6 jul. 2021.

IETA; UNIVERSITY OF MARYLAND; CPLC. **The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges**. Creative Commons Attribution CC, 2019. Disponível em: https://www.ieta.org/resources/International_WG/Article6/CLPC_A6%20report_no%20crops.pdf. Acesso em: 16 set. 2021.

IPCC. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>. Acesso em: 18 ago. 2021.

IPÊ. **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**. 2021. Disponível em: <https://www.ipe.org.br/saf>. Acesso em: 8 jun. 2021.

IPEA. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil**. 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9474/1/O%20Mecanismo.pdf>. Acesso em: 26 maio. 2021.

IRENA. **Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2019**. 2019. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2019/Jun/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2019>. Acesso em: 11 jun. 2021.

LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE; UNIVERSITY OF LEEDS. **Policy brief - Pricing carbon during the economic recovery from the COVID-19 pandemic**. 2020. Disponível em: <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2020/05/Pricing-carbon-during-the-recovery-from-the-COVID-19-pandemic.pdf>. Acesso em 16 set. 2021

MACHADO, N. **Hidrogênio verde pode ficar competitivo até 2030, com renováveis mais em conta | Diálogos da Transição**. In: Epbr. 7 jan. 2021. Disponível em: <https://epbr.com.br/hidrogenio-verde-pode-ficar-competitivo-ate-2030-com-renovaveis-mais-em-conta/>. Acesso em: 26 maio. 2021.

MARKESTRAT; FAVA SCARE, R.; SCIENCIA DO PRADO, L.; JUNQUEIRA, M.; TEIXEIRA, I.; BEGAS, M. **Modelo para atuação no mercado de créditos de carbono para a agricultura**. Markestrat Agribusiness, 2020.

OLIVEIRA, G.; ZAITUNE CURI, A.; SILVA FELINI, P.; FICARELLI, T. R. A. **Impactos socioeconômicos e ambientais da geração de energia eólica no Brasil**. p. 84, 2020. Disponível em: http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2020/10/ABEEólica_GO-Associados-V-Final.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

SEROA DA MOTTA, R. **As vantagens competitivas do Brasil nos instrumentos de mercado do Acordo de Paris**. 2021. Disponível em: <https://www.climaesociedade.org/post/vantagens-competitivas-brasil-acordo-de-paris>. Acesso em: 12 maio. 2021.

VERRA. **Verra - Data and Insights - April 2021**. 2021. Disponível em: <https://verra.org/datainsights/data-and-insights-april-2021/>. Acesso em: 20 maio. 2021.

WORLD BANK. **State and Trends of Carbon Pricing 2021**. Washington, DC: World Bank, 2021 a. E-book. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35620>. Acesso em: 27 maio. 2021.

WRI BRASIL; NEW CLIMATE ECONOMY. **Uma nova economia para uma nova era: elementos para a construção de uma economia mais eficiente e resiliente para o Brasil**. 2020. E-book. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/nova-economia-brasil-eficiente-resiliente-retomada-verde>. Acesso em: 19 maio. 2021.

REALIZAÇÃO:



APOIO:

