

# Nota Técnica

APOIO À RESTAURAÇÃO  
FLORESTAL NO BRASIL PELAS  
EMPRESAS DE ÓLEO E GÁS POR  
MEIO DE CRÉDITOS DE CARBONO

## Sumário Executivo

## Restauração florestal e Créditos de carbono, uma janela de oportunidade

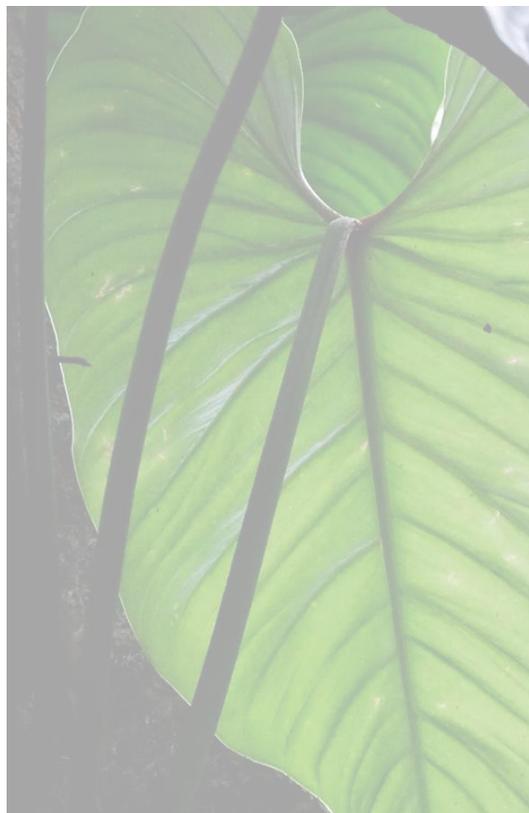
- Em meio ao mais novo impulso no debate climático, o foco da cooperação técnica EPE-BNDES se concentra em soluções acessíveis aos setores de Óleo & Gás (O&G) e Florestas. Nesse contexto, o presente trabalho busca sistematizar e avaliar mecanismos existentes para conectar a compensação de emissões de gases de efeito estufa (GEE) do setor O&G e as atividades de restauração florestal. Esse é um documento direcionador, não exaustivo, que visa colher contribuições dos atores envolvidos.
- A transição efetiva rumo à economia de baixo carbono é uma necessidade urgente e global e depende da implementação de trajetórias de redução de emissões líquidas. Surge assim como relevante o papel das remoções de carbono da atmosfera. Como forma complementar à substituição e eficiência energéticas, a restauração florestal foi selecionada como objeto de estudo e possibilidade de investimentos, com boa relação entre custos mais baixos, benefícios coletivos mais amplos e aceitação pelas empresas de O&G. A restauração se constitui ao mesmo tempo em medida de mitigação de emissões e de adaptação às mudanças climáticas.
- A conjunção de capitais das empresas do setor de O&G e de consumidores dos derivados de petróleo para a restauração florestal é atrativa e oportuna por várias razões. Atrativa por resultar em sequestro e armazenamento de carbono, e por movimentar a geração e negociação de créditos de carbono. E oportuna por juntar forças nas políticas públicas e privadas de recuperação da vegetação nativa no Brasil e conectar os investimentos com os mercados de carbono.



- Importa para o setor de restauração florestal aproveitar a janela de oportunidade aberta com a mobilização recente de empresas e governos em torno da urgência das questões climáticas. A recuperação de áreas degradadas em larga escala tem o potencial de estimular a inovação em torno de uma bioeconomia pujante de base florestal no Brasil.
- Importa para o setor de O&G percorrer os caminhos da descarbonização, tendo em vista as metas para 2050, e apoiar ações imediatas de compensações de emissões com as remoções por meio de florestas. Outros setores industriais, como cimento e siderurgia, podem seguir o mesmo caminho se este se revelar profícuo.
- Modelos para aproveitamento das remoções de carbono por meio de projetos de restauração florestal já podem ser implementados no curto prazo no âmbito do mercado voluntário, mesmo que nesse caso a demanda seja limitada. No longo prazo, a redução das emissões brasileiras e a estruturação dos mecanismos vinculados ao Artigo 6º do Acordo de Paris podem permitir ao Brasil a obtenção de recursos financeiros internacionais a partir de créditos de carbono excedentes.
- No escopo do acordo de cooperação técnica EPE-BNDES o enfoque será a estruturação de mecanismo(s) que já possa(m) ser operacionalizado(s) no mercado voluntário, mas seguindo premissas e diretrizes que permitam a fungibilidade com mercados regulados, a nível nacional e internacional.

## O papel das remoções por reflorestamento no Brasil e no mundo

- As emissões globais em 2019 ultrapassaram 50 Gt CO<sub>2</sub>e, das quais 40 Gt foram de CO<sub>2</sub>. De acordo com o estudo realizado pela Task Force on Scaling Voluntary Carbon Markets (TSVCM) seria necessário permanecer dentro de um orçamento de emissões de carbono cumulativas de 570 Gt CO<sub>2</sub> no período 2018-2050. Essa meta exigiria queda nas emissões anuais de gases de efeito estufa (GEE) de 23 Gt já em 2030.
- Além das reduções de emissões, principalmente pela substituição do uso de combustíveis fósseis, para ser atingido o “zero líquido” em 2050 será preciso contar com remoções de CO<sub>2</sub> da atmosfera, pois é improvável que as emissões sejam totalmente reduzidas a zero.
- Há várias opções de tecnologias de emissões negativas com significativas diferenças de custo, potencial de remoção, permanência e efeitos colaterais, considerando a recuperação da vegetação, técnicas agrícolas e tecnologias industriais de captura e sequestro de carbono.

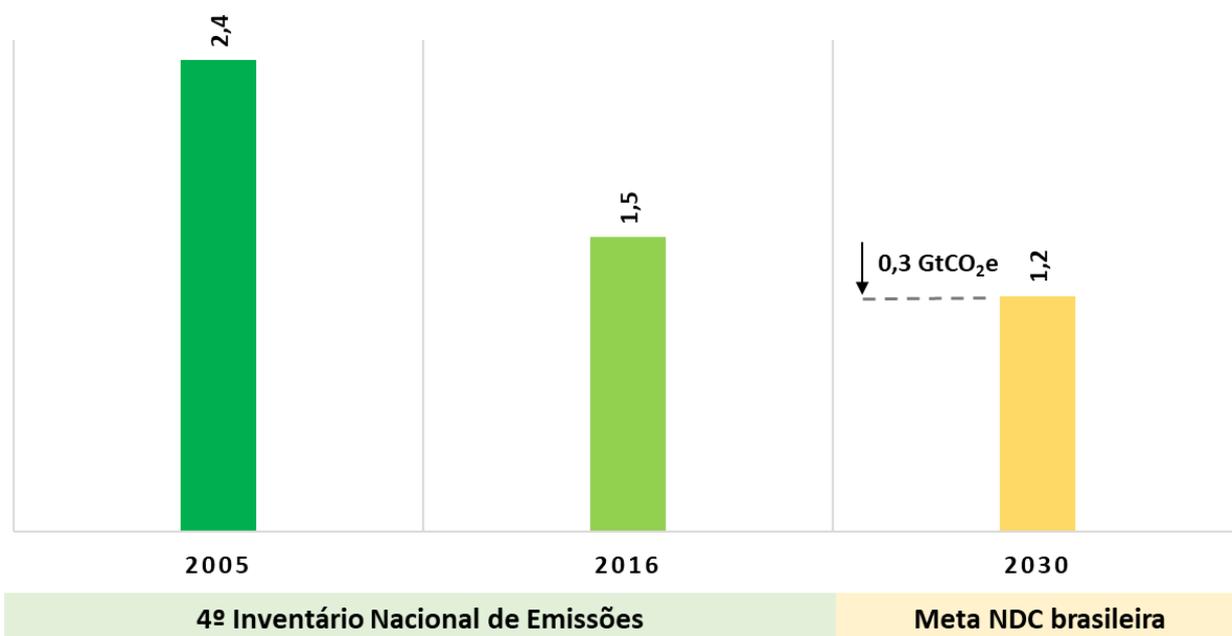


- A restauração florestal está incluída na categoria AR - afforestation and reforestation, ou florestamento e reflorestamento, e é considerada a mais madura em termos técnicos e de menores custos. O potencial global de remoção com medidas AR foi estimado na faixa entre 0,5 a 3,6 Gt CO<sub>2</sub> por ano em 2050. No caso do Brasil, todos os biomas têm algum potencial de restauração, inclusive aqueles que apresentam parcialmente formações florestais, como o Pantanal, Cerrado, Caatinga e Pampa, além dos que têm nas florestas a sua fisionomia dominante, como Amazônia e Mata Atlântica.



- Para o Brasil, onde as reduções de emissões serão muito dependentes das taxas de desmatamento, haverá espaço para o aumento de eficiência e produtividade nas atividades agropecuárias e transição energética da matriz energética de transportes. O papel das remoções será importante, dada a relevância do crescimento da vegetação secundária por regeneração natural em áreas desmatadas, assim como dos objetivos nacionais de recuperação da vegetação nativa com medidas de restauração florestal.
- O Brasil apresentou na COP26 as novas metas da sua NDC: em 2030 redução de 50% das emissões líquidas verificadas em 2005 (2,4 bilhões t CO<sub>2</sub>e, conforme o Quarto Inventário Nacional de Emissões). Resulta que o limite para as emissões em 2030 será de 1,2 Gt CO<sub>2</sub>e, o mesmo nível registrado em 2011. Considerando que as emissões de 2020 foram de cerca de 1,5 Gt CO<sub>2</sub> e, a redução em 2030 deverá atingir pelo menos 0,3 Gt CO<sub>2</sub>e.

## EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES BRASILEIRAS (GtCO<sub>2</sub>e)



- A participação de atividades de restauração no atingimento das metas da NDC pode assim ser considerada potencialmente significativa. Para a meta do Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG), de 12 milhões de hectares em restauração em 2030, estima-se, a partir dos parâmetros de remoção da ordem de 200-350 t CO<sub>2</sub> por hectare, em ciclo de 25-30 anos, que as remoções totais anuais estariam na faixa de 0,10-0,17 Gt CO<sub>2</sub>.

## O Setor de Óleo e Gás

- A Agência Internacional de Energia (IEA) em recente publicação afirma que para o setor de energia atingir o cenário de neutralidade de carbono em 2050, terá que haver queda acentuada na produção de O&G.
- Um número crescente de empresas de O&G vem apresentando metas e estratégias de descarbonização, principalmente focadas em seus processos produtivos. Os créditos de carbono de projetos poderão ser utilizados como esforço adicional para complementar a estratégia principal, que deve ser a busca efetiva por descarbonização da indústria.
- As empresas do setor têm como possibilidades de investimentos:
  - Aumento da eficiência de seus processos de produção, incluindo a redução da queima de gás em *flare* e redução de emissões fugitivas de gás metano.
  - Produção de energias renováveis que podem se beneficiar da infraestrutura de transporte e distribuição de derivados.
  - Desenvolvimento e aplicação de tecnologias para captura, utilização e armazenamento de carbono, seja em unidades consumidoras de energias fósseis ou de biomassa renovável, em reinjeção em poços, ou por captura de CO<sub>2</sub> diretamente da atmosfera.

- Algumas das principais empresas de O&G atuantes no Brasil, como Petrobras, BP, CNPC, Equinor, ExxonMobil, Repsol, Shell e Total, já divulgaram metas, compromissos e investimentos para redução das emissões.
- As principais ações climáticas adotadas pelas empresas envolvem compromisso de neutralidade das operações, encerramento da queima de rotina em flare, investimento em projetos de energias renováveis e de captura, armazenamento e/ou uso de carbono. Investimento em projetos de compensação florestal, remuneração associada ao cumprimento de metas de redução de emissões e redução na produção de petróleo também foram identificados.
- A compensação das emissões com créditos de carbono de remoções por florestas é considerada a última opção na hierarquia de ações apresentadas pelas empresas, mas de todo modo é vista como inevitável, principalmente por conta das emissões “Escopo 3”, relacionadas ao uso dos derivados de petróleo.
- Além da preocupação com a imagem corporativa e estratégias ESG, para as empresas há também o receio de que no futuro tais opções não tenham a mesma disponibilidade e preços como os de hoje. Ao final, dependendo das alternativas energéticas disponíveis, a questão primordial estará no balanço sobre quem, e em que medida, recairão os custos das compensações, ou seja, o balanço dos pesos de responsabilidade entre acionistas e consumidores.
- De acordo com as empresas de O&G consultadas, ao longo da cooperação técnica entre EPE e BNDES, diversos projetos que apoiam a conservação de florestas ou promovem a restauração florestal já foram realizados e patrocinados, sem considerar esforços de descarbonização. Foi



destacada a importância da credibilidade internacional das certificações de carbono, de tal forma que os projetos apoiados sejam confiáveis e resultem em outros benefícios socioambientais, como geração de renda, conservação da biodiversidade e disponibilidade de recursos hídricos.

- Para o setor de O&G surge a oportunidade de encontrar na restauração florestal um mecanismo atrativo de créditos de carbono com credibilidade, segurança, escala e co-benefícios para a sociedade. No caso brasileiro, pode resultar em efetiva frente de investimentos a ser aproveitada em nova etapa pelo menos até 2030. A partir daí, até 2050, com a pressão das metas de descarbonização, tal mecanismo poderá estar plenamente engendrado nas políticas públicas dos setores climático e florestal no Brasil.

## Restauração florestal em mercados de carbono

- Os mercados voluntários de carbono, apesar do porte bem inferior aos mercados regulados em volume de recursos, têm apresentado crescimento acentuado nos últimos anos, e as perspectivas são de continuidade desta trajetória. Para confirmar tais perspectivas, os mercados voluntários deverão atender às exigências de integridade ambiental dos créditos de carbono (permanência, adicionalidade, não vazamento) e promover a difusão das melhores práticas para geração de créditos com qualidade. Tanto maior a credibilidade desses créditos gerados no âmbito dos mercados voluntários, maiores as chances de fungibilidade, ou seja, de utilização dos créditos em mercados regulados.



- As remoções de carbono da atmosfera não estão isentas de polêmicas. Se, por um lado, as remoções podem desempenhar papel importante na redução dos custos da transição em direção a economias descarbonizadas, por outro há o receio de as economias ficarem presas a tecnologias de emissões mais altas, dependentes de combustíveis fósseis, atrasando assim a inovação tecnológica necessária para uma economia de baixo carbono.
- A aceitação social de mecanismos de flexibilização, como os créditos de carbono, enfrentam o desafio de não serem percebidos como forma de aliviar grandes emissores de sua responsabilidade de reduzir suas emissões.
- Ainda é incipiente a participação de créditos de carbono de restauração nos mercados voluntários e regulados. A razão principal é que os custos dos projetos de restauração, por unidade de tonelada de CO<sub>2</sub> removida da atmosfera, são maiores se comparados aos preços da tonelada de CO<sub>2</sub> que se deixa de emitir quando se evita que o desmatamento ocorra. Em 2020, a média de preço da tonelada de CO<sub>2</sub> negociada no mercado voluntário foi de cerca de seis dólares, para florestas e uso da terra.
- A título de exercício foram estimados os preços em reais e dólares dos créditos de carbono (t CO<sub>2</sub>). A partir de parâmetros (faixas e valores médios) de custos de restauração, de montantes esperados de sequestro e armazenamento de carbono, de quantitativos de reserva, entre outros, foram calculados, a título de referência inicial, faixa de R\$ 51-191/tCO<sub>2</sub> (USD 11-38/tCO<sub>2</sub>), com valor médio de trabalho da ordem de R\$ 109/tCO<sub>2</sub> (USD 22/tCO<sub>2</sub>), em linha com valores negociados atualmente.

Créditos de  
carbono



R\$ 51-191/tCO<sub>2</sub>  
US\$ 11-38/tCO<sub>2</sub>

Restauração florestal

Intervalo estimado

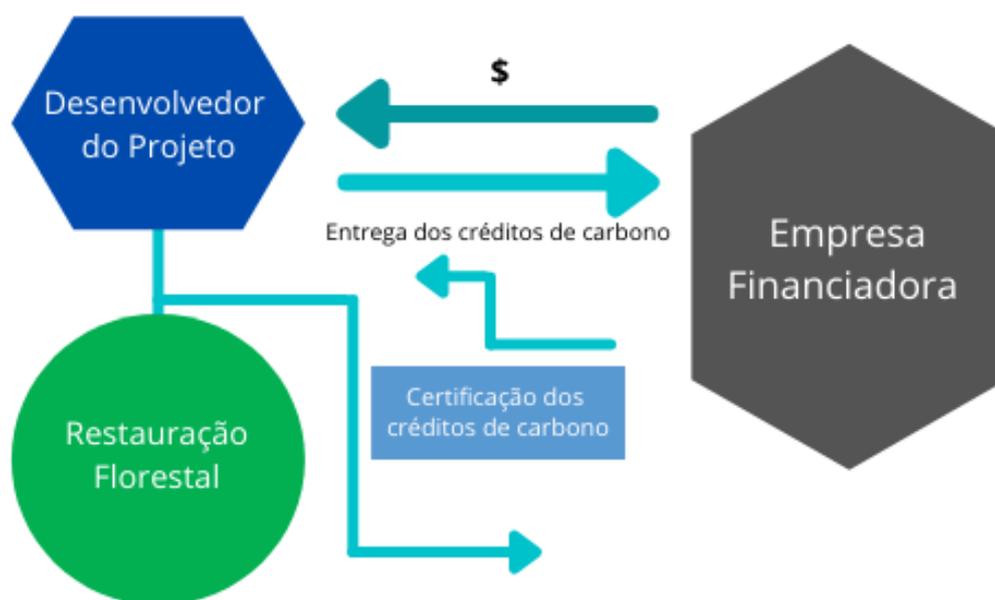
## Os modelos de interação entre empresas e desenvolvedores de projetos de restauração

Baseado em experiências em andamento no país e em revisão de literatura, foram classificados neste trabalho quatro modelos de investimento de empresas em restauração por meio de créditos de carbono. O objetivo aqui é apresentar brevemente os quatro modelos identificados para discussão, e posterior definição e detalhamento do mecanismo a ser estruturado como desdobramento da atual cooperação técnica EPE-BNDES.

### i) Investimentos diretos de empresas em projetos e programas de restauração

Nesse modelo empresas de grande porte estruturam arranjos de apoio financeiro às iniciativas de desenvolvedores de projetos e programas. Em geral, escolhe-se região-alvo para as atividades de restauração em que são ressaltados os co-benefícios sociais para as comunidades participantes.

Pelas suas características, o alcance do modelo é naturalmente limitado a poucas empresas que têm interesse em compensar emissões e já estão promovendo iniciativas de restauração. Em geral, funciona como teste ou aprendizado para ações corporativas em questões climáticas, tendo em vista o anúncio de metas de carbono líquido zero. Dificilmente o modelo será escalável para conjunto amplo de empresas.



## ii) Plataformas de Conexão entre compradores de créditos e/ou financiadores de projetos e desenvolvedores de projetos

As plataformas de conexão aproximam desenvolvedores de projetos e empresas. Em geral, a plataforma, de um lado, promove a seleção de projetos conforme determinados parâmetros, e de outro reúne empresas que podem acessar e negociar diretamente os termos dos contratos de investimento nos projetos e de fornecimento dos créditos.

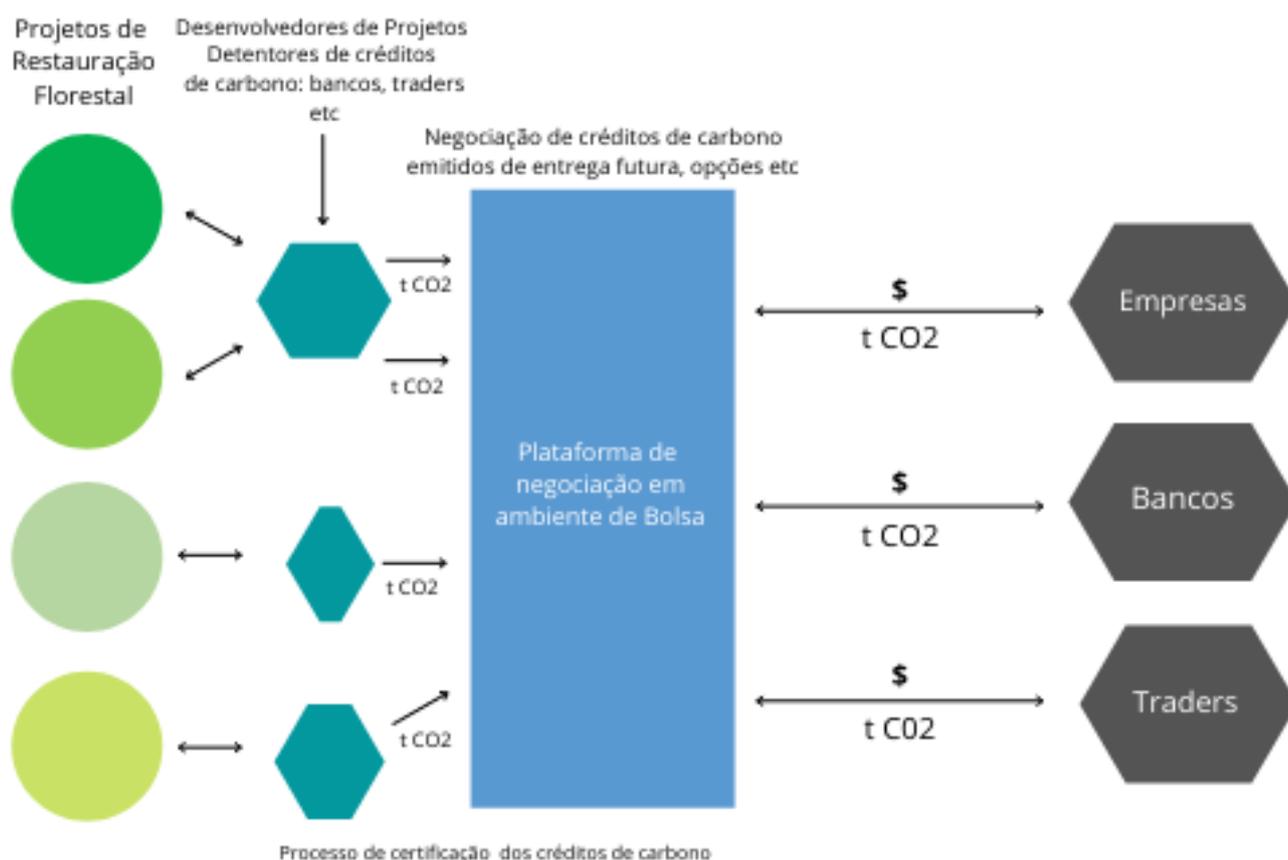
Neste modelo, é maior a possibilidade de aumento de escala das transações de carbono, mas ainda assim muito dependente da capacidade de mobilização de projetos e empresas pela plataforma.



### iii) Plataformas de Negociação de créditos de carbono já emitidos ou sob contratos de entrega futura

Neste modelo, desenvolvedores de projetos em processo de certificação ou mesmo detentores de créditos de carbono já emitidos apresentam suas ofertas por meio de uma Plataforma de Negociação. De outro lado, compradores de créditos (empresas, bancos, traders etc.) acessam tais ofertas e apresentam suas demandas (tipos de projetos, quantidade, preço). Os ativos negociados podem ser de vários tipos, desde os créditos emitidos até contratos de entrega futura. A estrutura mais avançada no Brasil neste modelo é a que negocia CBios, certificados de descarbonização no setor de biocombustíveis, mas não há estrutura estabelecida para a negociação de créditos de carbono.

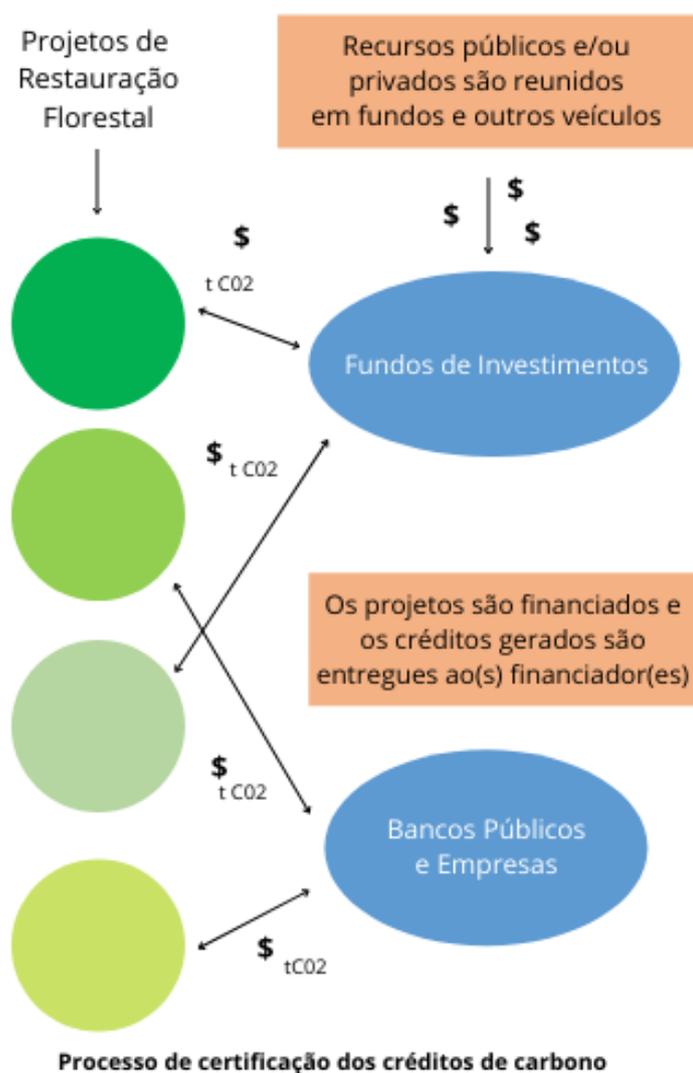
Em tese, o modelo permite aumento de escala das transações, oferece maior transparência e uniformidade de preços e credibilidade quanto à qualidade dos créditos.



#### iv) Junção de recursos públicos e/ou privados em veículos ou fundos de investimento no desenvolvimento de projetos de restauração.

Neste modelo os compradores de créditos são também os financiadores dos projetos e participam diretamente na definição do desenvolvimento dos projetos. Os recursos são reunidos em algum veículo que conduz/estimula os investimentos.

Os quatro modelos que já estão sendo adotados na prática podem ser complementares. No entanto, cada um deles com suas variações apresentam impactos potenciais diferentes no alcance das recomendações da TSVCM para aumentar a escala e qualidade do mercado de créditos de carbono.



## Formas de interação entre desenvolvedores de projetos e compradores finais e suas características gerais

	QUALIDADE DOS CRÉDITOS DE CARBONO	PADRONIZAÇÃO DOS CONTRATOS	INFRAESTRUTURA DE NEGOCIAÇÃO	INTEGRIDADE DO MERCADO	SINALIZAÇÃO DE DEMANDA
<b>NEGOCIAÇÃO DIRETA</b>	Baixa-Alta Depende do comprador	Baixa Grande variação em faixa ampla de tipos de contratos	Específica (dependente da negociação e foco na geração de créditos)	Baixa-Alta Grande variação em faixa ampla de integridade dos projetos/créditos	Fraca
<b>PLATAFORMA DE CONEXÃO</b>	Baixa-Alta Depende do comprador/plataforma	Baixa Grande variação em faixa ampla de tipos de contratos	Geral, bem desenvolvida para negociação (foco na geração de créditos e nos mecanismos de aproximação entre desenvolvedores e compradores)	Baixa-Alta Grande variação em faixa ampla de integridade dos projetos/créditos	Média
<b>PLATAFORMA DE NEGOCIAÇÃO DE CRÉDITOS</b>	Baixa-Alta. Depende do comprador/plataforma	Baixa/Alta	Geral, bem desenvolvida para negociação e pós negociação (foco na comercialização de créditos)	Média-Alta	Forte
<b>JUNÇÃO DE RECURSOS PÚBLICOS E PRIVADOS</b>	Média/Alta Depende dos mecanismos adotados	Alta	Geral, bem desenvolvida para negociação (foco na geração de créditos)	Média-Alta	Forte

## Utilização de créditos de carbono de restauração florestal pelo Brasil – Desdobramentos futuros

- O Brasil é considerado um dos países de maior potencial de geração de créditos de carbono no mundo, principalmente em projetos florestais de redução das emissões por desmatamento evitado. A restauração florestal, apesar da expectativa de aumento da demanda global por remoções de carbono, ainda precisa confirmar de fato seu potencial de crescimento nos mercados de carbono.
- Para que o Brasil possa confirmar seu potencial de emissão de créditos de carbono, é urgente dar passos na definição da estratégia nacional e da sua infraestrutura, incluindo o sistema nacional de registro de projetos de compensações.
- Um ponto de partida são os cenários de redução de emissões setoriais até 2030. Com o atendimento da meta de fim do desmatamento ilegal até 2028, quais as expectativas das emissões brasileiras no setor Mudança de Uso da Terra e Florestas? Qual a evolução das emissões nos setores energético, industrial e transportes? E como tais cenários resultam no inventário nacional das emissões de 2030? Ou seja, haverá folga no cumprimento da NDC de forma a permitir a entrada de recursos internacionais com a comercialização de parte das reduções e remoções de emissões brasileiras, e com a aplicação de ajustes correspondentes?
- Diante das reduções em outros setores e atividades, os valores de CO<sub>2</sub>e provenientes de restauração podem constituir excedente não necessário para o cumprimento da NDC e, por isso, sujeito a ajustes correspondentes, visto que as remoções poderão ser contabilizadas no país comprador dos créditos de carbono. O conjunto de atividades que podem resultar não apenas em alcance da NDC, mas também em excedentes incluem o fim do desmatamento ilegal, a contínua expansão da oferta e da gestão do crédito rural para atividades de baixo carbono, a ampliação do Renovabio e um Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões.
- Quais as diretrizes para concessão de ajustes correspondentes? O limite dos ajustes correspondentes poderia ser calibrado em função da oferta factível de remoções por restauração e da participação relativa deste volume na redução absoluta da NDC.
- Com o intuito de estabelecer uma primeira abordagem quantitativa para a política de carbono em restauração são considerados os seguintes aspectos:
  - Demanda de emissões líquidas zero das empresas do setor de Óleo e Gás
  - Potencial de remoções de carbono a partir da restauração no Brasil
  - Cálculos de preço da t CO<sub>2</sub>e para projetos de restauração
  - Modelos de interação entre desenvolvedores de projetos de restauração e compradores de créditos

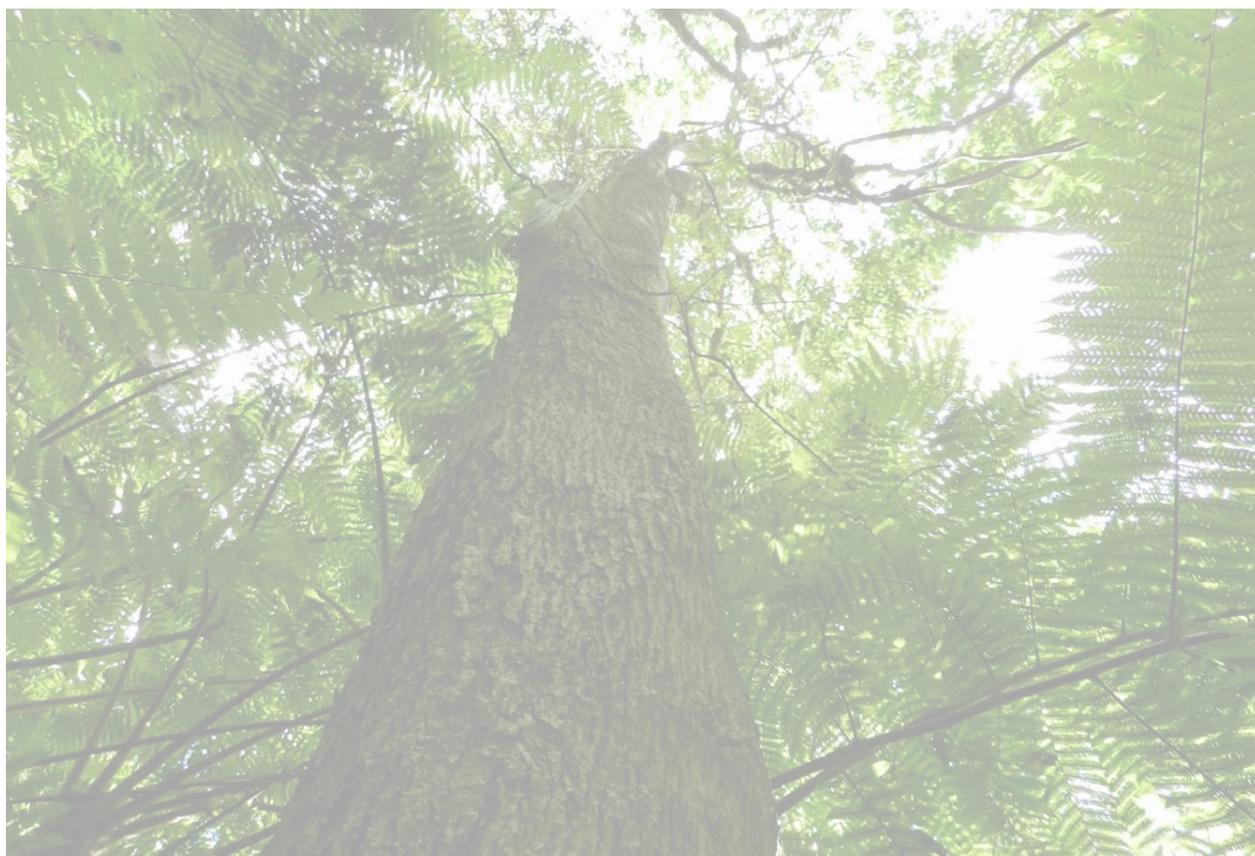
- Normas e procedimentos do Art. 6º do Acordo de Paris aprovadas na COP26
- Metas brasileiras na NDC e os inventários nacionais de emissões
- Os projetos de restauração que forem certificados em padrões de credibilidade internacional, o que inclui metodologias robustas e sistemas de registro confiáveis, podem servir tanto para as demandas do mercado voluntário como também dos mercados regulados, conforme as regulamentações do Artigo 6º do Acordo de Paris.
- As discussões sobre adicionalidade serão decisivas na definição de como implementar as escolhas. Foi observado em relação à implementação do Código Florestal, que o estado brasileiro mais avançado conta com menos de 1% de Termos de Compromisso assinados em relação ao número de CAR inscritos. Portanto, o ritmo de aplicação da Lei 12.651 ainda é lento e os resultados de recuperação de passivos muito provavelmente não chegarão com a velocidade e escala que se espera diante das urgências climáticas. Ou seja, apesar das obrigações legais, a aplicação é incerta e demorada e os créditos de carbono podem atuar exatamente para ajudar na superação destas barreiras financeiras e de “prática comum”. A adicionalidade de projetos individuais e programas de projetos de restauração pode ser defendida com base em tais argumentos.
- O Brasil deve se preparar para atuar nos mecanismos de flexibilidade apontados pelos Art. 6.2, 6.4 e 6.8 estabelecendo infraestrutura e governança de aprovação de projetos. Além disso, estabelecer a estratégia aplicável aos ajustes correspondentes que valorize as vantagens competitivas do País sem prejuízo para o cumprimento da NDC. A diretriz deve ser criar incentivos permanentes para a consecução das metas de neutralização do País e das empresas brasileiras.



- A meta da NDC brasileira é de atingir emissões líquidas de 1,20 Gt CO<sub>2</sub>e em 2030 (50% de 2,40 Gt CO<sub>2</sub>e em 2005).
- As emissões em 2016 (Quarto Inventário nacional de Emissões) foram de 1,47 Gt CO<sub>2</sub>e e em 2019 (extra oficialmente) de 1,52 Gt CO<sub>2</sub>e.
- Portanto, a redução necessária de emissões será por volta de 0,30 Gt CO<sub>2</sub>e até 2030, sem considerar ambições de reduções ainda maiores na direção da meta de neutralização das emissões em 2050.
- Adotando como premissa que o desmatamento ilegal será zerado em 2028, as emissões podem ser da ordem de 0,30 Gt CO<sub>2</sub>e. E considerando os investimentos na agropecuária de baixo carbono e eficiência energética, o aumento da participação de renováveis na matriz energética (indústria, transportes) e de geração elétrica, é razoável supor que o Brasil poderá chegar a 2030 com excedentes de redução de emissões, ou seja, emitir menos que 1,20 Gt CO<sub>2</sub>e.
- Com isso, abre-se caminho para implementar política de captação de recursos internacionais por meio de créditos de carbono para investimentos em atividades de interesse nacional e benefício público como, por exemplo, a restauração de grandes áreas em biomas brasileiros.
- Se forem adotados ajustes correspondentes para metade da meta de restauração do PLANAPEG, ou seja, 6 milhões de hectares, estima-se que as remoções anuais estarão na faixa de 0,05-0,08 Gt CO<sub>2</sub>e. Foi considerado um preço de USD 22 por Gt CO<sub>2</sub>e, que contempla custos de restauração, certificação de carbono e buffer de 15%. Os valores totais de investimento estariam em torno de USD 1,85 bilhão até 2030.
- Tais valores de redução de emissões são bastante razoáveis a ponto de não serem necessários para o cumprimento da meta brasileira, sendo assim potenciais candidatos à aplicação de ajustes correspondentes.
- O Brasil poderá estabelecer blocos de comercialização usando tanto o mecanismo dos ITMOs no Art. 6.2, como também das negociações com empresas públicas ou privadas no âmbito do Art. 6.4.
- É importante ressaltar que o interesse dos compradores de créditos, seja para neutralização de emissões de empresas no mercado voluntário, seja para atendimento de metas nos mercados regulados, será tanto maior quanto mais robustas forem a infraestrutura e governança brasileiras de aprovação, registro e monitoramento de projetos.
- Tendo em vista a necessidade de avanço no estabelecimento de um mercado regulado de carbono no Brasil e na operacionalização dos mecanismos vinculados ao Art. 6º do Acordo de Paris, considera-se que os modelos estudados e o mecanismo a ser proposto estejam aptos a funcionar primeiramente no âmbito do mercado voluntário.

## Próximas etapas do acordo de cooperação técnica EPE-BNDES

- Coleta de contribuições dos setores de O&G e florestal e sistematização das discussões.
- Elaboração de documento síntese:
  - Detalhamento da demanda de compensações, em particular de restauração florestal, das empresas de O&G.
  - Elaboração de matriz de potenciais e riscos dos modelos de instrumento.
  - Definição do(s) modelo(s) a ser(em) desenvolvido(s).
  - Detalhamento da infraestrutura e governança nacionais necessárias para implementação do(s) modelo(s) escolhido(s).
- Ações de preparação e acompanhamento das atividades e estratégias do BNDES e da EPE na implementação do(s) modelo(s) escolhido(s).
- Levantamento do potencial de restauração florestal e custos nas várias categorias de áreas (privadas pequenas, médias e grandes, Unidades de Conservação, Terras Indígenas, RPPN). Avaliação dos parâmetros de carbono potencial acumulado, custos e preços de carbono de restauração florestal.
- Discussão sobre perspectivas de utilização dos procedimentos dos Artigos 6.2 e 6.4 do Acordo de Paris para investimentos em créditos de carbono de restauração florestal.





Empresa de Pesquisa Energética

**Empresa de Pesquisa Energética – EPE**

**Presidente**

Thiago Vasconcelos Barral Ferreira

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais**

Giovani Vitória Machado

**Diretor de Estudos de Energia Elétrica**

Erik Eduardo Rego

**Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis**

Heloisa Borges Bastos Esteves

**Diretora de Gestão Corporativa**

Angela Regina Livino de Carvalho

**Equipe Técnica**

Elisangela Medeiros de Almeida

Glauce Maria Lieggio Botelho

Guilherme de Paula Salgado

Juliana Velloso Durão

Mariana Lucas Barroso

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**Ministério de Minas e Energia - MME**

**Ministro de Estado**

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

**Secretária-Executiva**

Marisete Fátima Dadald Pereira



**Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**

**Presidente**

Gustavo Montezano

**Diretor de Crédito Produtivo e Socioambiental**

Bruno Aranha

**Superintendente da Área de Gestão Pública e Socioambiental**

Júlio Leite

**Chefe do Departamento de Meio Ambiente e Gestão do Fundo Amazônia**

Nabil Kadri

**Equipe Técnica**

Amynthas Gallo

André Pompeo do Amaral Mendes

Cássio Teixeira

Márcio Macedo Costa

Marcos Henrique de Figueiredo Vital

Raphael Stein

Ricardo Cunha Costa