



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Fazenda
Gabinete do Secretário

NOTA TÉCNICA

Assunto: Precificação dos Créditos de Carbono no Estado do Rio de Janeiro

I – INTRODUÇÃO

Segundo o último relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) as mudanças climáticas causadas pela ação humana são inequívocas e irão se agravar ainda mais se nada for feito nos próximos anos. Desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, discutem-se possíveis soluções para a crise climática. A precificação de carbono é vista como uma das condições necessárias para que o aumento da temperatura global se mantenha em até 1,5° e 2°C em relação à era pré-industrial.

Esta Nota Técnica - NT tem o objetivo de apresentar a precificação de carbono como uma medida de ajuste adicional ao Plano de Recuperação Fiscal. Além desta introdução, apresenta breve contextualização (item II), a legislação e regulação sobre o tema (item III), os cenários de precificação de carbono, com a estimativa de potencial de geração de receita para o Estado (item IV) e, por fim, a conclusão (item V).

II – CONTEXTUALIZAÇÃO

II.1 Mudanças Climáticas e Mercado Internacional de Carbono

Em 2015 foi realizada a 21ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP21). Naquela ocasião – em alinhamento à meta de número 13 das ODSs - ONU, de ações contra a mudança global do clima, a importância e urgência de adequações nos hábitos atuais das sociedades em função das mudanças climáticas – 194 países se comprometeram com um acordo internacional (Acordo de Paris) cujo objetivo principal é impedir o aumento de 1,5° a 2°C na temperatura global em relação à era pré-industrial. Os países signatários tiveram que se comprometer com a meta de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), que ficou conhecida como contribuição nacionalmente determinada (NDC, em inglês).

O Brasil está entre os países que assinaram e ratificaram o Acordo de Paris. Na NDC brasileira, reapresentada no ano de 2020, registra-se o compromisso de se reduzir as emissões de GEE em 37% até 2025, 43% até 2030 tendo como base o ano de 2005. Ainda existe o objetivo indicativo de atingir neutralidade climática – ou seja, emissões líquidas nulas – em 2060.

O Artigo 6º do Acordo de Paris prevê a criação de mecanismos para cooperação internacional para trocas de resultados de mitigação e/ou créditos de redução de emissões entre governos e entidades de acordo com as regras definidas na Convenção do Clima. É grande a expectativa de que tal mercado seja regulamentado na COP 26, que será realizada entre 31/10 e 12/11/2021 em Glasgow, na Escócia, fomentando o mercado internacional de créditos de carbono.

II.2 Precificação de Carbono e o Mercado Regulado

Precificar Carbono pode, de forma simplificada, ser entendido como atribuir um valor monetário às emissões de gases de efeito estufa causadores das mudanças climáticas de modo a permitir internalização dos custos sociais gerados pela poluição aos custos privados de produção e consumo dos respectivos emissores. Em geral, um crédito de carbono é um título que corresponde a evitar a emissão de uma tonelada equivalente de gás carbônico na atmosfera.

Existem dois instrumentos de precificação. O primeiro consiste na fixação de um valor a ser pago por tonelada de carbono emitida pela fonte emissora na forma de um **tributo**. O segundo consiste na criação de um **Sistema de Comércio de Emissões**, onde uma entidade reguladora impõe um limite de emissões (cap) e vende ou distribui gratuitamente direitos de emissão que passam a ser transacionados (trade) pelos emissores regulados no Sistema.

Segundo o Carbon Pricing Dashboard do Banco Mundial, atualmente existem 64 iniciativas de precificação de carbono implementadas no mundo, cobrindo 11,65 GtCO₂e, representando 21.5% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE). Destas iniciativas 35 utilizam a tributação como instrumento e cobrem 2,99 GtCO₂e; e 29 o Sistema de Comércio de Emissões cobrindo 8,73 GtCO₂e. É importante destacar que existem iniciativas nacionais, subnacionais, além da experiência regional do EU ETS (European Union Emissions Trading System). Em 2020, as iniciativas globais de precificação de carbono geraram US\$ 53 bilhões em receita.

No Brasil, o Banco Mundial trabalhou em parceria com o Ministério da Economia em um extenso projeto chamado PMR Brasil (Project for Market Readiness Brasil) que buscou responder se seria viável precificar carbono no Brasil e qual melhor instrumento para este objetivo. Após três anos trabalhos com a participação de mais de 80 especialistas brasileiros e estrangeiros e contando com contribuições de membros do governo, do setor privado, da academia e da sociedade civil ao longo de toda a análise, a conclusão do estudo foi que **parece ser desejável ter um SCE compando a política climática nacional**.

O PMR Brasil recomendou que a implantação de tal sistema deveria seguir alguns princípios norteadores entre eles: Implementação gradual; flexibilidade e garantia de competitividade; contenção do custo regulatório; neutralidade fiscal; arcabouço institucional ancorado na regulação por administração pública, mas implementada por entidade privada; para a criação do marco regulatório relativo ao SCE nacional, deve ser priorizado o Projeto de Lei como instrumento legal.

II.3 A agenda Ambiental, Social e de Governança (ASG) e o Mercado Voluntário

Não obstante os esforços para a implementação de um mercado regulado no Brasil, os agentes econômicos, sejam corporações ou indivíduos, podem buscar voluntariamente reduzir ou compensar suas emissões. Neste caso, a utilização de créditos gerados por outras corporações ou indivíduos, desde que certificados, podem ser utilizados como meio de compensação.

O avanço da agenda ASG no Brasil e no mundo faz com que a cada dia mais setores, corporações e indivíduos busquem reduzir ou compensar suas emissões ainda que por meio dos mercados voluntários. Como exemplo, a aliança Net Zero Asset Managers reúne gestoras que administram mais de US\$ 47 trilhões e se comprometeram a livrar seu portfólio de emissões até 2050.

Segundo o relatório “‘Market in Motion’, State of Voluntary Carbon Markets 2021” da organização Forest Trends’ Ecosystem Marketplace, o mercado voluntário de carbono atingiu o valor de US\$ 473 Milhões em 2020 e tem o potencial de ultrapassar a barreira de US\$ 1 Bilhão ainda este ano (já atingiu US\$ 748 Milhões até 31 de Agosto de 2021). A pesquisa é feita com informações de 172 desenvolvedores de projetos, investidores e intermediários, com projetos localizados em 80 países. A Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative (VCMI) e a Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets (TSVCM) estimam que este mercado pode valer entre US\$ 5 Bilhões e US\$ 30 Bilhões até 2030.

III – ARCABOUÇO LEGAL

No âmbito internacional, é alta a expectativa para a regulamentação do Artigo 6º do Acordo de Paris na COP26 em novembro próximo. No Brasil, decorre da Constituição Federal, em seu artigo nº 225, a responsabilidade do poder público e da coletividade, o dever de defender e preservar o meio ambiente para que as gerações futuras possam usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Sendo assim o arcabouço jurídico brasileiro se desdobra em inúmeras leis nas diversas esferas da federação.

Tramita na câmara dos deputados o PL 528/2021, de autoria do Deputado Marcelo Ramos - AM, que objetiva regulamentar o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC - Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009; e incentiva e fomenta o mercado voluntário de créditos de carbono. O Código Florestal - Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, em seu Artigo 3º conceitua os créditos de carbono como título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável.

O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) lançou em Agosto de 2021 uma proposta de Marco Regulatório para a criação de um Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões em consonância com os resultados do Projeto PMR Brasil. A proposta também foi objeto de colaboração para um substitutivo do PL 528/2021.

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) lançou neste mês de setembro um estudo das “iniciativas internacionais de sistemas de governança de mercados de carbono que tiveram sucesso e que, portanto, serão úteis para o desenho de tal mecanismo no Brasil” e destaca a importância de uma governança bem estruturada, com participação do setor privado, para o sucesso da implementação de programas duradouros.

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Lei 5.690 de 14 de Abril de 2010 institui a “Política Estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos aplicáveis para prevenir e mitigar os efeitos e adaptar o Estado às mudanças climáticas, em benefício das gerações atuais e futuras, assim como facilitar a implantação de uma economia de baixo carbono no Estado e a transição para a economia circular pautada na migração para matriz energética limpa”.

Em seu Artigo 8º está previsto que “o Estado fomentará o desenvolvimento do mercado de carbono, estimulando a criação e a implementação de projetos capazes de gerar Reduções Certificadas de Emissão e outros créditos de carbono.” A regulamentação deste artigo é objeto de trabalho do Grupo Intersecretarial formado pelo Decreto Nº 47.638 de 08 de junho de 2021.

A natureza jurídica dos créditos de carbono está em discussão, mas o título representativo do direito de emissão (ativo), se, admitida a modalidade de derivativo, caracterizará valor mobiliário sujeito à regulação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e, dependendo da hipótese, também do Banco Central (BACEN).

Vale lembrar que o Artigo 9º da PNMC prevê que o MBRE “será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas”.

IV- CENÁRIOS

IV.1 Estimativas do Ativo Ambiental do Estado do Rio de Janeiro

Considerando os objetivos de desenvolvimento sustentável, a prevenção, mitigação e a adaptação às mudanças climáticas, a implantação de uma economia de baixo carbono e a transição para a economia circular pautada na migração para matriz energética limpa estabelecidos pela Política Estadual de Mudanças Climáticas, são inúmeras as oportunidades para a geração de créditos de carbono no ERJ.

A SEFAZ irá trabalhar na Identificação dos recursos naturais existentes Estado do Rio de Janeiro, nos aspectos: ar, água, solo/subsolo, fauna, flora e paisagem; estruturar um levantamento destas oportunidades; classificar os ativos de acordo com suas características, principalmente por suas capacidades de gerar benefícios mensuráveis economicamente e também por suas restrições (depleção ou dano); definir um quadro de referência de métodos de valoração econômica dos referidos ativos ambientais; e propor de classificação contábil para o reconhecimento do capital natural do estado, inserindo esse patrimônio nas contas do Estado, reconhecendo seu Ativo Ambiental. O prazo de desenvolvimento deste trabalho está estimado em 12 meses, com conclusão prevista para setembro de 2022.

Para os fins de estimativas de valores desta nota técnica, serão considerados os dados do Inventário Florestal Nacional - Rio de Janeiro (IFN-RJ) de 2018, elaborado pelo o Serviço Florestal Brasileiro e o governo estadual, por meio da Secretaria de Estado do Ambiente — SEA.

Segundo o IFN RJ, o ERJ tem 31% de seu território coberto por florestas naturais, o que corresponde à 1,3 milhão de hectares dos quais 69%, ou 942 mil hectares, são formados por floresta ombrófila densa. A região da bacia hidrográfica da Ilha Grande, por exemplo, tem 89% de sua área coberta por florestas. Destacam-se os municípios de Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba com coberturas de 90%, 86% e 83%, respectivamente.

Em termos de biodiversidade o IFN-RJ identificou 1.779 espécies de árvores, palmeiras, arbustos, cactos, lianas e herbáceas, incluindo 5 exemplares de possíveis novas espécies para a flora do Brasil e 107 espécies ameaçadas de extinção.

No inventário também foi estimado o estoque de carbono armazenado nas florestas do Estado do Rio de Janeiro, conforme quadro abaixo:

IFN - RJ

Estimativa do Estoque de Carbono no ERJ (t)

Acima do Solo	Árvores vivas	57.257.143
	Árvores mortas em pé	4.315.840
Abaixo do Solo	Raízes de árvores vivas	11.451.429
Madeira Caída	Madeira caída no solo	8.489.785
Carbono no Solo	0-20 cm	193.370.518
	30-50 cm	137.455.490
Total		412.340.205

A dispersão dos preços do carbono é grande não só entre os diferentes mercados regulados, mas também entre os mercados regulados e os voluntários. Em 2017 o Carbon Pricing Dashboard do Banco Mundial relatava que os preços do carbono se espalhavam em um amplo intervalo entre menos de US\$ 1/tCO₂e a mais de US\$ 140/tCO₂e, mas estudo da High-Level Commission on Carbon Prices estimava que os preços deveriam atingir o patamar entre US\$ 40/tCO₂e e US\$ 80/tCO₂e em 2020 e entre US\$ 50/tCO₂e e US\$100/tCO₂e em 2030 para que as metas do Acordo de Paris fossem atingidas.

IV.2 Preços dos Créditos de Carbono

Atualmente, a International Carbon Action Partnership (ICAP), um fórum internacional para governos e autoridades públicas que implementaram ou estão planejando implementar sistemas de comércio de emissões (ETS), divulga os preços das licenças de emissões comercializadas em seus respectivos sistemas. Cabe destacar que as licenças comercializadas no EU ETS ultrapassaram a barreira dos US\$ 60/tCO₂e em 2021, conforme pode ser observado no gráfico abaixo:



ICAP Allowance Price Explorer

\$/ton



Já em relação aos mercados voluntários, o “Market in Motion”, State of Voluntary Carbon Markets 2021” registra os preços de US\$ 3,13/tCO₂e em 2021.

Table 1: Annual Voluntary Carbon Market Overview, 2019 to 31 August 2021

	Volume (MtCO ₂ e)	Price per ton (USD)	Value (USD)
2021 (through August)	239.3	\$3.13	\$748M
2020	188.2	\$2.51	\$473M
2019	104.3	\$3.07	\$320M

Source: Ecosystem Marketplace, a Forest Trends Initiative.

O Fundo Monetário Internacional, no relatório IMF STAFF CLIMATE NOTES 2021/001, propõe a fixação de um piso nos preços de carbono para grandes emissores. O Fundo analisa os impactos sobre as emissões em um cenário de um piso de US\$ 50/tCO₂e para todos os países do G20 e um cenário alternativo no qual o piso seria de US\$ 75/tCO₂e, US\$ 50/tCO₂e e US\$ 25/tCO₂e para as economias avançadas, as economias emergentes de renda elevada e as economias emergentes com renda baixa, respectivamente. A conclusão é que embora o Acordo de Paris seja um marco para a cooperação internacional, é necessário escalar a ambição para que as metas sejam atingidas. Nesse sentido, a implantação de um mecanismo adicional como os pisos nos preços de carbono, seria necessária para complementar e reforçar o Acordo de Paris.

IV.3 Estimativas do potencial de Receita

Para estimar o potencial de receita a ser recebido pelo ERJ referente a precificação de carbono, parte-se das seguintes premissas:

1. O ERJ terá propriedade e capacidade de certificar e comercializar créditos de carbono equivalentes a 1% do estoque de carbono estimado pelo IFN-RJ, anualmente.
2. Os créditos serão comercializados em plataforma a ser desenvolvida no ERJ, respeitando as regulações a serem desenvolvidas.
3. Devido à grande variação de preços entre os diferentes mercados regulados e os mercados voluntários, utilizaremos como referência o valor de US\$ 50/tCO₂e sugerido como piso pelo FMI;
4. A taxa de câmbio utilizada no cenário base do PRF é de R\$ 5,00/US\$ a partir de 2024.
5. 10% da receita gerada será utilizada no pagamento das dívidas do Plano de Recuperação Fiscal.

Desta forma, estima-se que o ERJ terá capacidade de gerar uma receita de **R\$ 1.030.850.512,50** anualmente, a partir de 2024, com a comercialização de créditos de carbono, disponibilizando **R\$ 103 Milhões/ano** ao Plano de Recuperação Fiscal.

V – CONCLUSÃO

Considerando a urgência das ações para conter a mudanças climáticas, em especial a precificação de carbono, o Estado do Rio Janeiro tem o potencial de construir uma agenda sustentável pautada na identificação, contabilização, certificação e negociação de créditos de carbono das mais diversas naturezas.

Consoante a possibilidade de ingresso da receita tema dessa NT nos cofres do ERJ a partir de 2024, tal medida deve ser considerada no Plano de Recuperação Fiscal. Estima-se que a receita a ser auferida alcance **R\$ 1,03 Bilhão/ano**, dos quais **R\$ 103 Milhões/ano** integrarão as medidas adicionais do Plano de Recuperação Fiscal.

Dessa forma, encaminho para análise e considerações superiores.



Documento assinado eletronicamente por **Raphael Gonçalves de Carvalho, Assessor Especial**, em 29/09/2021, às 16:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **22855299** e o código CRC **6E8D547D**.