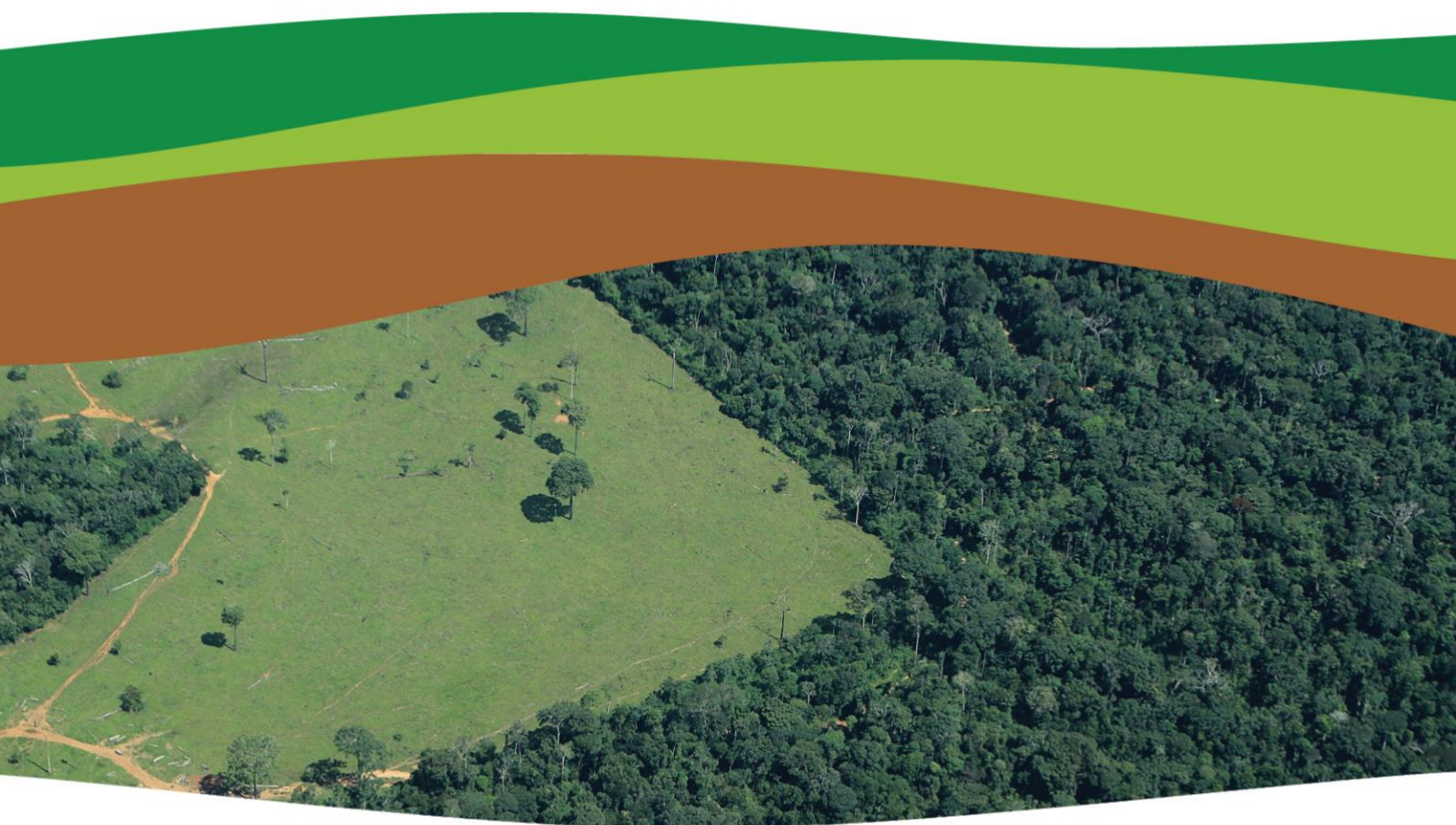


15



PlanaFlor

Avaliação das receitas financeiras derivadas da venda de serviços ambientais



Projeto PlanaFlor



Financiamento



Norway's
International Climate
and Forest Initiative



PlanaFlor

Avaliação das receitas financeiras derivadas da venda de serviços ambientais

AUTORES

Angelo Costa Gurgel, Baiana Feijolo Souto, Eduardo Santiago Rosseti, Gerônimo Roveda e Guilherme Vinhas

COMO CITAR

SOUTO, B., 2021. Avaliação das receitas financeiras derivadas da venda de serviços ambientais. Projeto Planafior – Rio de Janeiro, RJ, número 15, 53 páginas. Disponível em: www.planaflor.org

REALIZAÇÃO

Este relatório foi elaborado no âmbito do projeto PlanaFlor: Green New Deal for Nature-Based Economic Recovery, executado em parceria entre a BVRio, a Conservation Strategy Fund Brasil a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) e a Fundação Getulio Vargas (FGV), com apoio financeiro da Iniciativa Internacional da Noruega para o Clima e Florestas (NICFI). Os conteúdos aqui apresentados poderão ser reproduzidos, desde que a fonte e os autores sejam citados.

Projeto PlanaFlor



Financiamento



Sumário

| | |
|--|----|
| Introdução | 4 |
| Prestação de Serviços Ambientais | 5 |
| <i>Breves notas sobre PSA no Brasil</i> | 5 |
| <i>A Lei nº 14.119/2021 e a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais</i> | 11 |
| <i>Considerações finais sobre a Lei nº 14.119/2021</i> | 16 |
| <i>Breve revisão bibliográfica sobre o tema</i> | 17 |
| <i>Levantamento jurisprudencial sobre a legislação vigente</i> | 18 |
| A política nacional de biocombustíveis e o mercado de créditos de descarbonização | 19 |
| <i>Fundamentos, objetivos e estrutura conceitual</i> | 19 |
| <i>Meta de descarbonização</i> | 22 |
| <i>Certificação dos produtores de biocombustíveis</i> | 28 |
| <i>Considerações sobre o RenovaBio</i> | 44 |
| Outras iniciativas para a criação de comércio de emissões no Brasil | 46 |
| Considerações finais | 50 |

Introdução

O presente capítulo traz uma avaliação sobre a venda de serviços ambientais no Brasil.

No primeiro tópico, é apresentado um histórico do arcabouço legal associado ao tema no País, bem como um detalhamento da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA). O segundo tópico traz uma descrição detalhada da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), com especial destaque para o mecanismo de precificação de carbono instituído por meio da comercialização de Créditos de Descarbonização (CBios). O terceiro bloco, por sua vez, incorpora um resumo das iniciativas em desenvolvimento no País para a criação de um sistema de comércio de emissões.

Nas considerações finais do relatório, são apresentadas reflexões acerca do potencial e das limitações da estrutura vigente, indicando ações para a implementação dos sistemas em desenvolvimento e para o aperfeiçoamento dos Programas em operação no País.

Prestação de Serviços Ambientais

Breves notas sobre PSA no Brasil

Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) é um mecanismo para remunerar ou recompensar quem protege o meio-ambiente e colabora com ações efetivas para o funcionamento dos serviços ambientais que geram benefícios para toda sociedade. O PSA tem natureza voluntária e é um instrumento regulatório.

A discussão sobre o Pagamento por Serviços Ambientais se iniciou nos anos 2000, com o lançamento do programa Proambiente, cuja proposta era a compensação pelos serviços ambientais prestados pelas famílias. No âmbito legislativo federal, o tema vem sendo debatido desde 2007, por força do Projeto de Lei nº 792, que definia serviços ambientais entre outras providências.

Contudo, o primeiro caso de PSA bem-sucedido no Brasil se deu em 2005, por meio do projeto Conservador das Águas, instituído pela Lei Municipal nº 2.100/2005 no município de Extrema, em Minas Gerais. Esse projeto autorizou o Poder Executivo a prestar apoio financeiro aos proprietários rurais que aderissem ao programa, cujas ações visavam a melhoria da qualidade e da quantidade das águas do município.

Nacionalmente, a primeira aplicação de um PSA ocorre com a Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, que criou a Bolsa Verde. Este programa visa o apoio à conservação ambiental e o fomento às atividades produtivas rurais, com o repasse trimestral de R\$ 300 às famílias que preencherem os requisitos de participação e desenvolvam as atividades de conservação em determinadas áreas.

Desde então, nestes mais de 20 anos, o PSA surge como um instrumento adicional visando a proteção ambiental, não seguindo o caminho do comando e controle, mas o integrando de forma viável e indutora. Em decorrência disso, o tema ganhou destaque e os atores envolvidos sempre buscaram uma norma que regulasse amplamente o tema. Nacionalmente, de toda sorte, o pagamento por prestação de serviços ambientais já contava com previsões pontuais na legislação ambiental brasileira. A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a chamada Lei de Crimes Ambientais, por exemplo, já previa que a multa simples poderia ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente. Destaca-se:

“Art. 72. (...)

§ 4º A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.”

De forma mais objetiva, o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que versa sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, desde sua redação original já previa a possibilidade

de conversão de multa simples em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente:

“Art. 139. A autoridade ambiental poderá, nos termos do que dispõe o § 4o do art. 72 da Lei no 9.605, de 1998, converter a multa simples em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente”.

A redação do Art. 139, supra, no entanto, foi alterada pelo Decreto nº 9.179, de 23 de outubro de 2017, prevendo a criação do chamado Programa de Conversão de Multas Ambientais:

“Art. 139. Fica instituído o Programa de Conversão de Multas Ambientais emitidas por órgãos e entidades da União integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

Parágrafo único. A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, excetuadas as multas decorrentes de infrações ambientais que tenham provocado mortes humanas”.

Neste contexto, merece destaque a ampla definição de serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente introduzida pelo Art. 140, do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, em sua redação vigente consolidada:

“Art. 140. São considerados serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, as ações, as atividades e as obras incluídas em projetos com, no mínimo, um dos seguintes objetivos:

I - recuperação:

a) de áreas degradadas para conservação da biodiversidade e conservação e melhoria da qualidade do meio ambiente;

b) de processos ecológicos essenciais;

c) de vegetação nativa para proteção; e

d) de áreas de recarga de aquíferos;

II - proteção e manejo de espécies da flora nativa e da fauna silvestre;

III - monitoramento da qualidade do meio ambiente e desenvolvimento de indicadores ambientais;

IV - mitigação ou adaptação às mudanças do clima;

V - manutenção de espaços públicos que tenham como objetivo a conservação, a proteção e a recuperação de espécies da flora nativa ou da fauna silvestre e de áreas verdes urbanas destinadas à proteção dos recursos hídricos;

VI - educação ambiental; ou

VI - educação ambiental;

VII - promoção da regularização fundiária de unidades de conservação.

VII - promoção da regularização fundiária de unidades de conservação;

VIII - saneamento básico;

IX - garantia da sobrevivência de espécies da flora nativa e da fauna silvestre mantidos pelo órgão ou pela entidade federal emissora da multa; ou

X - implantação, gestão, monitoramento e proteção de unidades de conservação.”

No que se refere à legislação sobre a conversão de multa ambiental em prestação de serviços ambientais, é correto afirmar que o tema passou por diversas mudanças ao longo do tempo, especialmente no âmbito infralegal, merecendo destaque a edição da Instrução Normativa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) nº 10, de 7 de dezembro de 2012. A referida norma regulamentou os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções, a defesa, o sistema recursal e a cobrança de multas no âmbito do IBAMA.

Objeto de diversas alterações desde a sua publicação, a mencionada Instrução encontra-se parcialmente revogada, perdurando um vácuo normativo sobre o procedimento de conversão de multa em âmbito federal mesmo com a criação do Programa de Conversão de Multas Ambientais por meio do Decreto nº 9.179, de 23 de outubro de 2017.

Outra referência importante sobre pagamento por prestação de serviços ambientais, conforme já mencionado, se refere ao Art. 41, da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, o Novo Código Florestal:

“Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação: (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem

serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;*
- b) a conservação da beleza cênica natural;*
- c) a conservação da biodiversidade;*
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;*
- e) a regulação do clima;*
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;*
- g) a conservação e o melhoramento do solo;*
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito”.*

Nesse contexto, o legislador optou por prever um *rol* exemplificativo e não taxativo quanto as ações qualificadas como serviços ambientais. Esse entendimento é confirmado pelo uso da expressão “*tais como, isolada ou cumulativamente*”, de tal forma que fica evidente que poderão ser determinadas outras ações para fins da caracterização de um serviço ambiental.

A legislação nacional, portanto, já previa instrumentos à conversão de multas ambientais com base na prestação de serviços ambientais. Neste sentido, destaca-se o disposto no parágrafo 4.º do Art. 72, da Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que prevê a possibilidade de conversão de multa simples em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, regulamentada pelo Decreto n.º 6.514, de 22 de julho de 2008.

No âmbito estadual, apesar de dispersas, existem leis relacionadas ao pagamento por serviços ambientais anteriormente à publicação da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021.

No Estado de São Paulo, por exemplo, a Lei n.º 997, de 13 de maio de 1976, sobre o Controle de Poluição do Meio Ambiente, em seu Art. 9.º e parágrafos, permite a redução de até 90% do valor das multas ambientais desde que o infrator adote medidas que cessem e corrijam a degradação ambiental. A Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), instituída pela Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, tem entre seus objetivos a promoção e a competitividade de bens e serviços ambientais paulistas nos mercados interno e externo (inciso xii do Art. 5º). Ainda no nível infralegal paulista, a Resolução da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) nº 51, de 31 de maio de 2016, em sua redação atualizada, disciplinou o procedimento de conversão de multa administrativa simples em serviço ambiental.

Outros Estados também se anteciparam à legislação federal, publicando leis específicas e instituindo seus respectivos Programas Estaduais de Pagamento por Serviços Ambientais. Nesse contexto, se destacam:

- **Tocantins** - Lei nº 1.917 de 17 de abril de 2008, que instituiu a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável;
- **Santa Catarina** - Lei nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010, que instituiu a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, instituído pela Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009;
- **Acre** - Lei nº 2.308, de 22 de outubro de 2010, que cria o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA), o Programa de Incentivos por Serviços Ambientais (ISA) e demais Programas de Serviços Ambientais e Produtos Ecosistêmicos;
- **Espírito Santo** - Lei nº 9.864, de 26 de junho de 2012, sobre a reformulação do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no Estado, instituído pela Lei nº 8.995, de 22 de setembro de 2008;
- **Bahia** - Lei nº 13.223, de 12 de janeiro de 2015, instituiu a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais;
- **Paraná** - Lei nº 17.134, de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais, em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade, integrante do Programa Bioclima Paraná, bem como dispõe sobre o Biocrédito;
- **Pernambuco** - Lei nº 15.809, de 17 de maio de 2016, que instituiu a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e o Fundo Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, já regulamentado pelo Decreto nº 45.163, de 23 de outubro de 2017.

Já no âmbito municipal, apenas a título exemplificativo do exercício da competência concorrente sobre a matéria de pagamento por prestação de serviços ambientais, destacam-se as seguintes regulamentações:

- **Município de São Paulo (SP)** - Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo; a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, que aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município e revoga a Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002;
- **Município de Juiz de Fora (MG)** – Lei nº 13.294, de 14 de janeiro de 2016, que cria a Política Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais, que autoriza o Poder Executivo a custear e prestar outras formas de apoio aos proprietários habilitados no Programa; Decreto do Executivo nº 13.233, de 22 de março de 2018;

- **Município de Luiz Alvez (SC)** - Lei Complementar nº 15, de 31 de agosto de 2018, que institui a Taxa Municipal de Prestação de Serviços Ambientais;
- **Município de Sylvania (GO)** – Lei nº 1.938, de 21 de dezembro de 2018, que instituiu a Política Municipal de Serviços Ambientais e o Programa por pagamento por Serviços Ambientais.

Assim, ainda que nesse período dezenas de normas tratando sobre o tema tenham sido publicadas, muitas delas tratavam o PSA dentro de outros temas em que ali instituíam o pagamento. Essa diversidade de temas e formas de pagamento acabou gerando insegurança, visto que a maioria dos valores a serem pagos proviam do Poder Público e quase nenhuma legislação cuidou da necessidade de verificação e comprovação da prestação do serviço pelo qual seria feito o pagamento. Então, mais uma vez, até pela diversidade de leis estaduais, viu-se a necessidade de uma lei federal para aprimorar a gestão de todo patrimônio ambiental.

Outras legislações trataram do PSA juntamente com o REDD+ (Redução por Desmatamento e Degradação Florestal)¹, e algumas não citam qualquer mecanismo. De outro lado, para mostrar (mais uma vez) as diferenças entre as mais variadas legislações estaduais, cabe citar que algumas delas adotam salvaguardas socioambientais, enquanto outras não abordam ou não conferem relevância ao tema.

Desta forma, resta evidente que a regulamentação da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, demandará um novo esforço legislativo dos entes estaduais e municipais, buscando não apenas a regulamentação de programas estaduais e municipais de pagamento de prestação de serviços ambientais para aqueles que ainda não o fizeram, como também a obrigatória adequação das regulamentações anteriores à Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA).

Com a nova Política, os entes federativos deverão compatibilizar os seus dispositivos já vigentes ao modelo instituído pela legislação nacional, como por exemplo, o modelo de contratação e a referência de qualificação das ações elegíveis com serviço ambiental. Felizmente, apesar do grande esforço e complexidade, essa uniformidade a ser dada trará mais segurança jurídica nas questões de incentivo à proteção ambiental.

A recente publicação da Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que instituiu a PNPSA, trouxe avanços primordiais. Além de conceitos, objetivos, diretrizes, ações e critérios de implantação

¹ O REDD ((Redução por Desmatamento e Degradação Florestal) é a contabilização das emissões de gases de efeito estufa que são evitadas pela redução no desmatamento e a degradação florestal, enquanto o REDD+ trata-se de um instrumento desenvolvido pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para recompensar financeiramente países em desenvolvimento por seus resultados relacionados à recuperação e conservação de suas florestas. As ações a serem recompensadas financeiramente são: redução das emissões provenientes de desmatamento; redução das emissões provenientes de degradação florestal; conservação dos estoques de carbono florestal; manejo sustentável de florestas; aumento dos estoques de carbono florestal.

da PNPSA, ela instituiu o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). Mais que isso, ela dispõe sobre os contratos de pagamento por serviços ambientais e alterou as Leis 8.212, de 24 de julho de 1991 (Seguridade Social e Plano de Custeio), 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 (Regulamentação dos Dispositivos Constitucionais relativos à Reforma Agrária) e 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (Registros Públicos).

Como mencionado anteriormente, o Novo Código Florestal (Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012) já previa o mecanismo do PSA; contudo, assim como em relação a todas as normas existentes, federais e estaduais, carecia de regulamentação, o que agora está a ser corrigido.

Neste contexto, considerando que a prestação de serviços ambientais está intimamente relacionada à matéria ambiental e de saúde pública, tanto por seu caráter operacional, quanto pelos seus potenciais impactos à saúde humana, é correto afirmar que a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, representa um grande passo para a efetiva regulamentação e implementação de uma política pública voltada à instrumentalização do pagamento por serviços ambientais no Brasil.

A Lei nº 14.119/2021 e a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais

A Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021 (Lei nº 14.119/2021) determinou as diretrizes mínimas para regulamentação de quaisquer políticas públicas voltadas ao pagamento de prestação de serviços ambientais no Brasil, sendo, portanto, a sua base a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais (PNPSA) e a sua inspiração de gestão o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). Neste sentido, são apresentados a seguir os principais conceitos, dispositivos e instrumentos introduzidos pelo referido marco legal.

Inicialmente, no seu Art. 2º, a Lei conceituou ecossistema, serviços ecossistêmicos, serviços de provisão, serviços de suporte, serviços de regulação, serviços culturais, serviços ambientais, pagamento por serviços ambientais, pagador de serviços ambientais e provedor de serviços ambientais. Com isso, já se pode falar em PSA cultural e urbanístico. O art. seguinte traz as modalidades de PSA, quais sejam: a) pagamento direto, monetário ou não monetário; b) prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; c) compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; d) títulos verdes; e) comodato; f) Cota de reserva Ambiental (CRA) do Código Florestal. Após o rol exemplificativo, a Lei atenta que outras modalidades de pagamento por serviços ambientais poderão ser

estabelecidas por atos normativos do órgão gestor (Ministério do Meio Ambiente) da PNPSA². Por fim, qualquer modalidade de PSA deverá ser previamente pactuada entre pagadores e provedores de serviços ambientais.

Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA)

De maneira resumida, os objetivos e diretrizes da PNPSA estão previstos, respectivamente, nos Artigos 4º e 5º da Lei nº 14.119/2021 e garantem a regulamentação do tema de forma concorrente pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios. No que se refere aos seus objetivos, se resume ao fomento e ao incentivo à prestação de serviços ambientais a sua base, com valorização socioambiental, cultural e ecossistêmica, ao cabo, finalizando com o desenvolvimento sustentável.

Vale destacar entre os seus diversos objetivos, a necessidade de contribuir para a regulação do clima e a redução de emissões advindas de desmatamento e degradação florestal (inciso VI, Art. 4º); o incentivo para que o setor privado incorpore a medição das perdas ou ganhos dos serviços ecossistêmicos nas cadeias produtivas vinculadas aos seus negócios (inciso XII, Art. 4º); o incentivo para a criação de um mercado de serviços ambientais (XIII, Art. 4º); e a previsão de que a PNPSA integre às demais políticas setoriais e ambientais (parágrafo 1º, Art. 4).

Com relação às suas diretrizes, a previsão dos princípios provedor-recebedor e do usuário-pagador (inciso I, Art. 5º) representa importante garantia para afastar a inelegibilidade de pagamento por serviços ambientais decorrentes de obrigações legais ou de imposição de sanções, como é o caso das obrigações de recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal (RL), bem como da conversão de multas ambientais. Essa referência é reforçada pela previsão de complementaridade do pagamento por serviços ambientais em relação aos instrumentos de comando e controle relacionados à conservação do meio ambiente (inciso IV, Art. 5º), sendo ainda garantida a complementaridade e a coordenação entre programas e projetos de pagamentos por serviços ambientais implantados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Municípios, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, pela iniciativa privada, por Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e por outras organizações não governamentais, consideradas as especificidades ambientais e socioeconômicas dos diferentes biomas, regiões e bacias hidrográficas (inciso VI, Art. 5º). Essas diretrizes são confirmadas pela redação do parágrafo único, do Art. 9º, determinando que as APPs, RL e outras sob limitação administrativa nos termos da legislação ambiental serão

² Gestores Municipais e Estaduais também podem estabelecer modalidades de PSA. Inclusive o Código Florestal, art. 41, parágrafo 5º, diz que “o programa relativo a serviços ambientais previsto no inciso I do caput deste art. deverá integrar os sistemas em âmbito nacional e estadual, objetivando a criação de um mercado de serviços ambientais”.

elegíveis para pagamento por serviços ambientais com uso de recursos públicos.

Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA)

O PFPSA foi criado no âmbito do órgão central do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)³. Destina-se ao pagamento desses serviços pela União decorrentes de ações de manutenção, de recuperação ou de melhoria da cobertura vegetal nas áreas prioritárias para a conservação, de combate à fragmentação de habitats, de formação de corredores de biodiversidade e de conservação dos recursos hídricos (Art. 6º).

Os requisitos gerais para participação de uma ação no PFPSA foram assim definidos: I - enquadramento em uma das ações definidas para o Programa; II - nos imóveis privados, exceto aqueles a que se refere o inciso IV do caput do Art. 8º desta Lei, comprovação de uso ou ocupação regular do imóvel, por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR); III - formalização de contrato específico; IV - outros estabelecidos em regulamento (parágrafo 4º, Art. 6º), merecendo destaque o fato de que ainda está pendente a publicação do regulamento da Lei nº 14.119/2021.

Quanto ao financiamento do PFPSA, poderão ser captados recursos de pessoas físicas e de pessoas jurídicas de direito privado e perante as agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, preferencialmente sob a forma de doações ou sem ônus para o Tesouro Nacional, exceto nos casos de contrapartidas de interesse das partes (parágrafo 7º, Art. 6º).

Governança do Pagamento por Serviços Ambientais

Inicialmente objeto de vetos do Presidente da República, os quais foram derrubados pelo Congresso Nacional, foi constituído um órgão colegiado para governança do PFPSA, a ser composto, de forma paritária, por representantes do Poder Público, do setor produtivo e da sociedade civil, sendo presidido pelo titular do órgão central do SISNAMA (parágrafo 1º, Art. 15º).

Entre as atribuições deste órgão colegiado estão a propositura das prioridades e critérios de aplicação dos recursos do PFPS; o monitoramento da conformidade dos investimentos realizados pelo PFPSA com os objetivos e as diretrizes da PNPSA; a avaliação, a cada 4 anos, do PFPSA; e sugerir as adequações necessárias ao Programa (Art. 15). Vale mencionar que a composição do referido órgão colegiado está pendente da publicação do regulamento da Lei nº 14.119/2021.

³ Embora a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tenha previsto como órgão central a Secretaria do Meio Ambiente (órgão extinto), esta função é hoje realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, criado em 1992.

Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA)

Também objeto de veto revertido pelo Congresso Nacional, a criação do Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) será o instrumento para unificação das informações encaminhadas pelos órgãos federais, estaduais e municipais competentes, pelos agentes privados, pelas OSCIP e por outras organizações não governamentais que atuarem em projetos de pagamento por serviços ambientais (parágrafo 1º, Art. 16º).

Nesse contexto, o CNPSA conterá os contratos de pagamento por serviços ambientais realizados que envolvam agentes públicos e privados, as áreas potenciais e os respectivos serviços ambientais prestados, as metodologias e os dados que fundamentaram a valoração dos ativos ambientais, bem como as informações sobre os planos, programas e projetos que integram o PFPSA. É garantido o acesso público às suas informações. O CNPSA será integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (Sinima), ao Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr) e ao Sistema de Cadastro Ambiental Rural (Sicar).

Contrato de Pagamento por Serviços Ambientais

Ainda pendente de regulamentação no que se refere às cláusulas essenciais e tipos de contratos, a Lei nº 14.119/2021 prevê que a relação de pagamento por serviços ambientais será objeto de contrato específico, cujas cláusulas obrigatórias determinarão os direitos e as obrigações do pagador e do recebedor, bem como as condições de acesso pelo Poder Público à área objeto do contrato e aos dados relativos às ações de manutenção, de recuperação e de melhoria ambiental assumidas pelo provedor (incisos I ao III, do Art. 12). Nos termos do Art. 13, o contrato de pagamento por serviços ambientais deve ser registrado no Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

Modalidades de Pagamento por Serviços Ambientais

O órgão gestor da PNPSA (Ministério do Meio Ambiente) poderá estabelecer outras modalidades de pagamento por serviços ambientais (parágrafo 1º, Art. 3º), porém, já são qualificados: i) o pagamento direto, monetário ou não monetário; ii) a prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; iii) a compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; iv) títulos verdes (*green bonds*); v) comodato; e vi) Cota de Reserva Ambiental (CRA).

Áreas objeto do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA)

No que se refere às áreas elegíveis para o PFPSA, o legislador buscou garantir ampla qualificação tanto em áreas públicas, quanto em áreas privadas, destacando (Art. 8º): i) áreas

cobertas com vegetação nativa; ii) áreas sujeitas a restauração ecossistêmica, a recuperação da cobertura vegetal nativa ou a plantio agroflorestal; iii) unidades de conservação de proteção integral, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; iv) terras indígenas, territórios quilombolas e outras áreas legitimamente ocupadas por populações tradicionais, mediante consulta prévia, nos termos da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais; v) paisagens de grande beleza cênica, prioritariamente em áreas especiais de interesse turístico; vi) áreas de exclusão de pesca, assim consideradas aquelas interditadas ou de reservas, onde o exercício da atividade pesqueira seja proibido transitória, periódica ou permanentemente, por ato do poder público; e vii) áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, assim definidas por ato do Poder Público.

Quanto aos imóveis privados, são elegíveis para provimento de serviços ambientais os situados em zona rural inscritos no CAR, previsto na Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012; os situados em zona urbana que estejam em conformidade com o plano diretor e com a legislação dele decorrente; e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e as áreas das zonas de amortecimento e dos corredores ecológicos cobertas por vegetação nativa. Em relação aos imóveis privados, importante destacar que, quando se referirem à conservação ou restauração da vegetação nativa, ou práticas agrícolas sustentáveis, elas se incorporam ao imóvel, devendo ser cumpridas pelo adquirente da terra nas condições estabelecidas contratualmente. Portanto, com a alteração que a Lei 14.119/2021 trouxe para a Lei nº 6.015/1973 dos Registro Públicos, obriga que no Registro de Imóveis conste o contrato de pagamento por serviços ambientais quando este tiver obrigação de natureza *propter rem*, ou seja, “em razão da coisa”. Logo, elimina a possibilidade de o adquirente se recusar a assumir a obrigação contratada pelo antigo proprietário.

Conforme textualmente previsto no parágrafo único, do Art. 9º da Lei nº 14.119/2021, em concordância com o previsto no Art. 41 da Lei nº 12.651/2012, mesmo sendo objetivo de obrigação legal específica, as áreas de APP e RL serão contempladas pelo pagamento por prestação de serviços ambientais:

“Art. 9. (...)

Parágrafo único. As Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e outras sob limitação administrativa nos termos da legislação ambiental serão elegíveis para pagamento por serviços ambientais com uso de recursos públicos, conforme regulamento, com preferência para aquelas localizadas em bacias hidrográficas consideradas críticas para o abastecimento público de água, assim definidas pelo órgão competente, ou em áreas prioritárias para conservação da diversidade biológica em processo de desertificação ou avançada fragmentação.”

Tributação do Pagamento por Serviços Ambientais

Com a derrubada dos vetos da Presidência da República, ficou definido que os valores recebidos a título de pagamento por serviços ambientais não integram a base de cálculo do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza, da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).

Conforme observado, a Lei nº 14.119/2021 introduziu importantes instrumentos para a implementação da PNPSA. No entanto, a ausência de sua regulamentação deixa pendente algumas lacunas a serem esclarecidas, a exemplo das clausuladas essenciais e os tipos contratuais que formalizarão o pagamento por prestação de serviços ambientais, bem como a própria composição do órgão colegiado responsável pela governança do Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA). Essa situação impede o início das operações de iniciativa pública e privada para qualificação e pagamento por serviços ambientais.

Considerações finais sobre a Lei nº 14.119/2021

Sem maiores questionamentos, a Lei que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais trouxe uma série de avanços para a correção de externalidades e, no que se refere ao tema, devem ser festejados, visto que, como adrede comentado, dará maior segurança jurídica aos pactuantes e trouxe soluções aos sérios problemas ambientais que hoje se enfrenta. Consequentemente, haverá maior atratividade para a realização de atividades ambientalmente corretas por meio de incentivos econômicos.

Um ponto controverso da Lei foi o Art. 9º, que reconheceu que as APPs e RLs são elegíveis para pagamento por serviços ambientais com uso de recursos públicos. Contudo, essa norma não resulta em qualquer adicionalidade ambiental, eis que já havia o dever legal de proteção. Porém, deixá-las de fora poderia trazer mais prejuízos, resultando na redução da proteção legal.

Um progresso importante foi a regularidade do CAR. No entanto, ainda se carece de um sistema integrado entre os órgãos responsáveis e detentores das informações e registros, especialmente a possibilidade de consulta on-line das matrículas com registro de CAR para se conferir segurança às informações e uniformidade de anotações. No que se refere às salvaguardas, ainda que a Lei tenha estabelecido salvaguardas socioambientais, ela não deixou claro quais exigências devem ser cumpridas por todos os Estados, o que se espera seja feito na regulamentação. Uma vedação trazida pela Lei foi não permitir a aplicação de recursos públicos para pagamento por serviços ambientais a pessoas físicas e jurídicas inadimplentes em relação a termos de ajustamento de conduta (TAC) ou compromisso firmado com órgãos competentes.

Afora alguns pontos que podem trazer polêmica, o certo é que a Lei n.º 14.119/2021 era aguardada para criar uma coluna vertebral, uma linha mestra que conduza todas as formas de pagamento por serviços ambientais. O fato da espontaneidade para adesão, ao contrário das obrigações decorrentes do comando e controle, devem trazer mais benefícios, não apenas melhores resultados ambientais, mas também econômicos, eis que o interessado procurará a Administração Pública, gerando uma desoneração, com a conseqüente geração de valor, seja de mercado, seja de maior proteção aos serviços ecossistêmicos definidos na própria lei.

Por fim, certamente a aprovação da Lei é um marco para o pagamento por serviços ambientais, levando em conta a possibilidade de uma maior proteção ao meio ambiente e uma regulação que dará mais segurança jurídica. Paralelo a isso, já temos no mercado uma série de serviços ambientais que podem ser monetizados e outros que já são regulados e economicamente eficientes. O destino é a maior circulação de riqueza e maior envolvimento da sociedade nas políticas públicas que visem a proteção ambiental de forma eficaz e economicamente vantajosa.

Breve revisão bibliográfica sobre o tema

O fato de a Lei nº 14.119/2021 ter sido publicada recentemente limita a identificação de uma doutrina jurídica consolidada sobre a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA) e seus principais dispositivos. No entanto, é possível identificar posicionamentos importantes sobre a correlação entre a prestação de serviços ambientais e a conversão de multas ambientais. Neste contexto, destaca-se a construção apresentada pela Desembargadora Consuelo Yatsuda Moromizato Yoshida em seu art. “A efetividade e a eficiência ambiental dos instrumentos econômico-financeiros e tributários. Ênfase da prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações”, no qual versou sobre a criação de políticas públicas de fomento de recuperação ambiental baseadas em mecanismos de incentivo econômico, em especial, de natureza tributária⁴.

⁴ YOSHIDA, C.Y.M. (2005) A efetividade e a eficiência ambiental dos instrumentos econômico-financeiros e tributários. Ênfase da prevenção. A utilização econômica dos bens ambientais e suas implicações. In: TÔRRES, H.T. (Org.). Direito tributário ambiental. São Paulo: Malheiros

Seguindo a mesma linha, a Professora Ana Maria Nusdeo, em seu livro publicado em 2012, “Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica”, trouxe uma visão mais ampla quanto a caracterização, tipos e possibilidades de remuneração dos serviços ambientais, discorrendo sobre os fundamentos, categorias e dilemas distributivos, com foco na estruturação da regulamentação jurídica dos pagamentos por serviços ambientais⁵.

Levantamento jurisprudencial sobre a legislação vigente

Considerando que estamos diante de um tema recente sob a ótica legislativa, não surpreende a ausência de decisões sobre o tema nos tribunais superiores. Na verdade, os poucos casos identificados referem-se a decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ) sobre conversão de multa tratam de casos com fundamento no já revogado Decreto nº 3.179/1999, e ainda não se consolidou uma jurisprudência sobre a matéria com fundamento no Decreto nº 6.514/2008 e menos ainda com fundamento na Lei nº 14.119/2021.

⁵ NUSDEO, A. M. O. Pagamento por serviços ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo: Ed. Atlas, 2012.

A política nacional de biocombustíveis e o mercado de créditos de descarbonização

Fundamentos, objetivos e estrutura conceitual

O conceito de segurança energética usualmente calcado na garantia de suprimento e preços acessíveis, nos últimos anos ganhou um novo elemento associado à necessidade de redução das emissões dos gases causadores do efeito estufa (GEE). É exatamente sobre este novo componente que se apoia a Política Nacional de Biocombustíveis, também conhecida como RenovaBio.

Ela foi instituída pela Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, após um amplo debate envolvendo agentes públicos e privados no Brasil. Inspirado em iniciativas consolidadas em outros países, o RenovaBio tem como objetivos:

- i. Estimular a redução das emissões de GEE no segmento de transportes, contribuindo para a consecução dos compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris;
- ii. Induzir ganhos de eficiência econômica e ambiental na produção de biocombustíveis;
- iii. Definir regras para a expansão da oferta de energia limpa, substituindo os derivados de petróleo sem, contudo, impactar a capacidade de refino já instalada no País;
- iv. Reconhecer e valorizar as externalidades positivas associadas aos biocombustíveis - tanto aqueles já comercializados em escala comercial no Brasil (notadamente, o etanol e o biodiesel) quanto aqueles oriundos de rotas em desenvolvimento (como o biogás e o bioquerosene de aviação, por exemplo).

O RenovaBio introduziu um mecanismo que atribui valor econômico à redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) promovida pelos biocombustíveis, sem definir metas volumétricas, alterar mandatos existentes, delimitar qualquer mercado cativo ou fixar algum tipo de subsídio. Para tanto, o Programa fundamenta-se em três pilares principais.

O primeiro deles refere-se à proposição de meta decenal de descarbonização para o setor de transporte do Brasil. Esse instrumento visa definir o limite máximo anual de intensidade de carbono⁶ (IC) para a matriz brasileira de combustíveis. Para atender esse limite, é necessário ampliar a participação dos biocombustíveis ou produzi-los com menor nível de emissões de GEE.

⁶ Intensidade de carbono (IC): emissão de GEE computada ao longo do ciclo de vida do combustível, por unidade de energia (gramas de dióxido de carbono equivalente por Megajoule - gCO_{2eq}/MJ).

O segundo pilar do RenovaBio trata do mecanismo de valoração do carbono que deixou de ser emitido no processo de substituição da energia fóssil pela renovável.

Essa valoração é dada pela comercialização do certificado de redução de emissões denominado Crédito de Descarbonização (CBIO), o qual é gerado quando da venda do biocombustível pelo produtor ou importador. O arcabouço regulatório do Programa prevê a compra deste certificado pelos distribuidores de combustíveis para o cumprimento de suas metas anuais de descarbonização. O preço do CBIO, por sua vez, deriva das condições de mercado, com ajustes realizados por meio da sua comercialização em mercado organizado.

Esta dinâmica visa corrigir um importante falha de mercado que caracteriza o mundo das energias renováveis: a presença de externalidades que resultam em um nível sub-ótimo de produção e consumo dos biocombustíveis e um superinvestimento em fontes fósseis. Em essência, segundo o mecanismo proposto pelo RenovaBio, o que era uma externalidade positiva passa a ser um retorno econômico ao produtor de biocombustível; o que era externalidade negativa, por outro lado, se torna um custo privado adicional aos fósseis. Cabe ao consumidor fazer a sua escolha, com base nos preços relativos, agora corrigidos, de cada combustível.

Por fim, o terceiro e último pilar do Programa estabelece um vínculo entre a eficiência energético-ambiental da produção e a receita que pode ser auferida pelo produtor de biocombustível com a venda de CBIOs. Ao quantificar as emissões de acordo com as características de cada produtor, o Programa reconhece as diferentes etapas dos processos produtivo e de comercialização, de forma que quanto mais eficiente (isto é, quanto maior a sua capacidade em gerar energia limpa emitindo menos GEE), maior a quantidade de CBIOs gerada.

Produtores com reduzido consumo de diesel nestes processos, por exemplo, têm maior Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA) e, portanto, estão aptos a gerar mais CBIOs para o mesmo volume de biocombustível comercializado. De fato, como uma unidade de CBIO representa a emissão evitada de uma tonelada de carbono, é natural que produtores mais eficientes recebam maior receita com a venda desses Créditos.

Essa sistemática valoriza ganhos de eficiência na produção, induzindo investimentos em novas práticas e produtos redutores de emissões. Esses ganhos de eficiência, por sua vez, poderão ser transferidos ao consumidor final por meio da concorrência entre os diferentes combustíveis, fósseis e renováveis.

Todos os mecanismos supracitados derivam de diversos instrumentos legais e normas infralegais que compõem o arcabouço regulatório do RenovaBio, conforme detalhamento na Tabela 1.

Em linhas gerais, os seguintes órgãos respondem pela regulamentação do Programa:

- i. Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) - com o apoio técnico do Comitê RenovaBio, é responsável pela definição das metas decenais de descarbonização;

- ii. Ministério de Minas e Energia (MME) - coordena o Comitê RenovaBio e é o ente responsável por disciplinar o mercado de CBIOS;

Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) – responde pela operacionalização do Programa (da certificação de produtores e importadores, à geração de lastro para a emissão de CBIOS, cálculo das metas individuais dos distribuidores de combustíveis, dentre outros aspectos).

Tabela 1. RenovaBio: arcabouço legal e regulatório vigentes.

| Norma | Data | Responsável | Conteúdo |
|---------------------|-----------|--|--|
| Lei 13.576/2017 | 26-dez-17 | Aprovada pela Poder Legislativo e sancionada pela Presidência da República | Institui a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), estabelecendo seus objetivos, fundamentos, princípios, conceitos e instrumentos |
| Resolução 758/2018 | 23-nov-18 | ANP | Regulamenta (i) a certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis de que trata o Art. 18 da Lei nº 13.576/2017, e (ii) o credenciamento de firmas inspetoras |
| Resolução 791/2019 | 12-jun-19 | ANP | Regulamenta a individualização das metas compulsórias anuais de descarbonização |
| Resolução 15/2019 | 24-jun-19 | CNPE | Define as metas compulsórias anuais de descarbonização e os respectivos intervalos de tolerância para o ciclo 2019-2029 |
| Decreto 9.888/2019 | 27-jun-19 | Presidência da República | Regulamenta a Lei nº 13.576/2017, dispondendo sobre a definição das metas compulsórias anuais de descarbonização e cria o Comitê RenovaBio |
| Despacho 585/2019 | 26-jul-19 | ANP | Define as metas compulsórias de descarbonização, por distribuidor de combustível, vigentes até 31 de dezembro de 2019, calculadas a partir da meta fixada pela Resolução CNPE nº 15/2019 |
| Decreto 9.964/2019 | 8-ago-19 | Presidência da República | Altera o Art. 9º do Decreto nº 9.888/2019 ao atribuir à ANP a competência para a definição das operações de lastro de CBIOS |
| Decreto 10.102/2019 | 6-nov-19 | Presidência da República | Inclui o Art. 10-A ao Decreto nº 9.888/2019, definindo o MME como responsável por editar o regulamento sobre a emissão, vencimento, distribuição, intermediação, custódia e negociação dos CBIOS (Art. 17 da Lei nº 13.576/2017) |
| Portaria 419/2019 | 20-nov-19 | MME | Regulamenta o mercado de CBIO, estabelecendo as normas referentes à escrituração, registro, negociação e aposentadoria de CBIO |
| Resolução 802/2019 | 5-dez-19 | ANP | Estabelece os procedimentos para a geração de lastro necessário à emissão primária de CBIO de que trata o Art. 14 da Lei nº 13.576/2017, e altera dispositivos da Resolução ANP nº 758/2018 |
| Despacho 263/2020 | 19-mar-20 | ANP | Define as metas compulsórias de descarbonização, por distribuidor de combustível, vigentes até 31 de dezembro de 2020, calculadas a partir da meta fixada pela Resolução CNPE nº 15/2019 para 2020 (28,7 milhões de CBIOS) |

| Norma | Data | Autoria | Conteúdo |
|-------|------|---------|----------|
|-------|------|---------|----------|

| | | | |
|--------------------|-----------|------|--|
| Portaria 122/2020 | 23-mar-20 | MME | Altera pontualmente o processo de escrituração dos CBIOs de que trata a Portaria MME nº 419/2019. Em especial, detalha as responsabilidades do escriturador |
| Resolução 8/2020 | 18-ago-20 | CNPE | Reduz as metas compulsórias anuais de descarbonização vigentes entre 2020-2029, fixadas anteriormente na Resolução nº 15/2019. Também estabelece a meta para 2030. |
| Resolução 829/2020 | 11-set-20 | ANP | Altera o Anexo II da Resolução ANP nº 802/2019, incluindo dois CFOP (Código Fiscal de Operações e Prestações) que constam na Nota Fiscal de comercialização dos biocombustíveis |
| Despacho 797/2020 | 24-set-20 | ANP | Em face do Resolução CNPE nº 8/2020, retifica o Despacho nº 263/2020, recalculando as metas compulsórias de descarbonização a serem cumpridas pelos distribuidores de combustíveis até 31 de dezembro de 2020 |
| Despacho 351/2021 | 26-mar-21 | ANP | Define as metas compulsórias de descarbonização, por distribuidor de combustível, vigentes até 31 de dezembro de 2021, calculadas a partir da meta fixada pela Resolução CNPE nº 8/2020 para 2021 (24,86 milhões de CBIOs) |
| Resolução 843/2021 | 21-mai-21 | ANP | Altera pontualmente a Resolução ANP nº 791/2019 ao incluir a previsão de que as metas individuais dos distribuidores de combustíveis sejam reduzidas proporcionalmente ao número de CBIOs retirados de circulação por agentes não obrigados |
| Despacho 790/2021 | 20-jul-21 | ANP | Define novas metas individuais compulsórias de descarbonização, por distribuidor de combustível, vigentes até 31 de dezembro de 2021. Foram (i) calculadas a partir da meta nacional fixada pela Resolução CNPE nº 8/2020 para 2021 (24,86 milhões de CBIOs) e (ii) deduzindo a quantidade de CBIOs retirados de circulação do mercado por parte não obrigada em 2020 (177 CBIOs), conforme estabelecido pela Resolução 843/2021 |
| Resolução 849/2021 | 15-jul-21 | ANP | Altera a Resolução ANP nº 812/202 enquanto durarem as medidas temporárias de enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente da pandemia de Covid-19 |
| Resolução 17/2021 | 8-nov-21 | CNPE | Define as metas compulsórias anuais de descarbonização para a comercialização de combustíveis para o período 2022-2031. |

Elaboração dos autores a partir de legislações diversas.

Os próximos itens de Os próximos itens deste tópico detalham os três pilares supracitados do RenovaBio e apresentam uma reflexão acerca do potencial e dos aperfeiçoamentos a serem realizados no Programa.

Meta de descarbonização

A meta de descarbonização especifica a IC máxima exigida para a matriz brasileira de transporte. Essa IC, expressa em gramas de dióxido de carbono equivalente por mega joule (gCO_{2eq}/MJ), é determinada a partir da média entre a pegada de carbono de cada combustível que compõem aquela matriz, ponderada pela respectiva participação energética de cada produto na oferta total de energia no setor de transportes do País. A Tabela 2 a seguir detalha essa lógica a partir do consumo de combustíveis previsto para 2022.

Tabela 2. Exemplo de cálculo da intensidade de carbono estimada para a matriz brasileira

de combustíveis em 2022.

| | (A) Consumo (bilhão de litros) | (B) Conteúdo energético (MJ/litro) | (AxB) Consumo de combustíveis em energia (MJ) | Participação de cada combustível no consumo energético | Intensidade de carbono (gCO _{2eq} /MJ) |
|--|---|---|---|--|---|
| Gasolina A | 30,1 | 32,2 | 969 | 24,8% | 87,4 |
| Etanol anidro | 11,1 | 22,4 | 249 | 6,4% | 19,71 |
| Etanol hidratado | 16,7 | 21,4 | 357 | 9,2% | 19,97 |
| Diesel | 48,3 | 35,5 | 1715 | 43,9% | 86,5 |
| Biodiesel | 7,9 | 35,5 | 280 | 7,2% | 21,25 |
| Querosene de aviação (QAv) | 7,6 | 34,4 | 261 | 6,7% | 87,5 |
| Bioquerosene de aviação (BioQAv) | 0 | 34,4 | 0 | 0,0% | 33,29 |
| Gás Natural Veicular (GNV) | 2,4 | 28,9 | 69 | 1,8% | 78,1 |
| Biogás | 0,1 | 28,9 | 3 | 0,1% | 7,15 |
| Intensidade de carbono média da matriz brasileira de combustíveis | | | | | 71,56 |

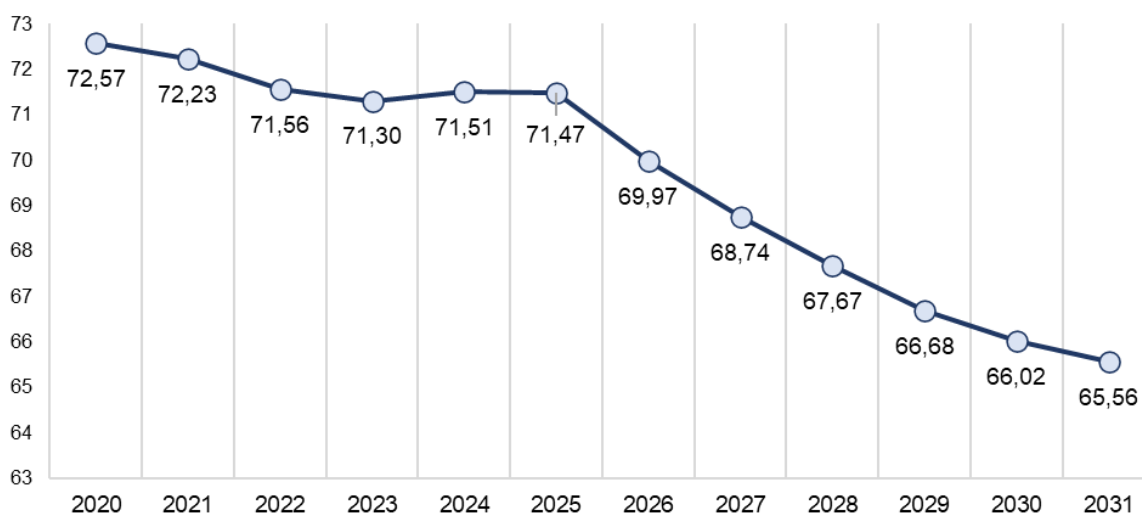
Fonte: Nota Técnica nº 41/2021/DBIO/SPG, Consulta Pública MME nº 12/2021.

A IC máxima da matriz de combustíveis prevista na meta de descarbonização do RenovaBio é definida para um período de 10 anos. Trata-se de um parâmetro estabelecido pelo CNPE a partir de estudo técnico conduzido por um Comitê Interministerial. Esse Comitê, denominado Comitê RenovaBio⁷, foi criado pelo Decreto nº 9.888, de 27 de junho de 2019, e é coordenado pelo MME. A Figura 1 apresenta as metas atuais propostas pelo RenovaBio.

Figura 1. Metas anuais de IC da matriz brasileira de combustíveis fixadas pelo RenovaBio.

⁷ Compõem o Comitê RenovaBio, representantes do MME (coordenação); Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Economia; Ministério da Infraestrutura; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; e Ministério do Meio Ambiente (Art. 13 do Decreto 9.888/2019). O regulamento faculta a participação de outras instituições públicas e privadas, técnicos e especialistas do setor de biocombustíveis, a convite do coordenador do Comitê e sem direito a voto.

Valores em gCO_{2eq}/MJ.



Fonte: Nota Técnica nº 41/2021/DBIO/SPG, da Consulta Pública MME nº 12/2021, e Resolução CNPE nº 17/2021 para valores de 2022 a 2031. Resolução CNPE nº 8/2020 para valores de 2020 e 2021.

A partir da Tabela 2 e da Figura 1, fica claro que a IC média da matriz pode ser reduzida tomando-se duas rotas distintas e complementares. A primeira delas é dada pela ampliação da participação dos biocombustíveis no setor de transporte. Como os renováveis possuem IC inferior à média, é natural que a sua expansão promova reduções na IC agregada da matriz.

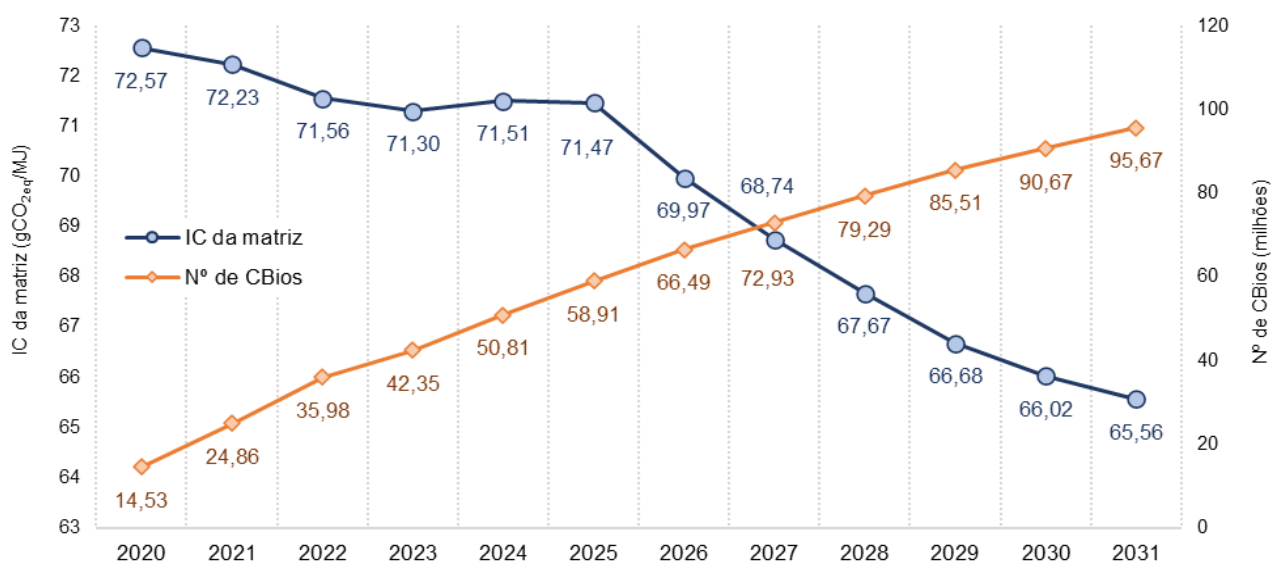
A segunda possibilidade, remete à produção mais eficiente dos biocombustíveis atuais ou a inclusão de novos biocombustíveis com menor pegada de carbono. Como será visto a seguir, o Programa reconhece os produtores mais eficientes sob o ponto de vista de emissões de GEE e, portanto, cria estímulos para a busca de ganhos de eficiência energético-ambiental na produção dos biocombustíveis.

Para a operacionalização da meta de descarbonização, a IC da matriz é convertida em números de CBIOs a serem adquiridos pelos distribuidores de combustíveis (parte obrigada do Programa). O CBIO é um título verde que representa uma tonelada de carbono equivalente que deixou de ser emitida ou foi capturada.

Como a IC da matriz está relacionada às emissões anuais de determinada quantidade de GEE, é possível expressar a redução desejada da sua IC em toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO_{2eq}) que deveriam deixar de serem emitidas. Em outras palavras, como o CBIO representa uma tonelada de GEE não emitida, é possível fazer uma relação entre a IC desejada para a matriz de combustível e o número de CBIOs que seriam necessários anualmente para atingir essa intensidade.

Essa é a lógica que fundamenta a operacionalização do Programa. Assim, nas Resoluções do CNPE, a IC definida anualmente para a matriz brasileira de transporte é expressa em número de CBIOs a serem adquiridos pelos distribuidores (Figura 2).

Figura 2. Metas anuais de IC para a matriz brasileira de combustíveis e número de CBios.



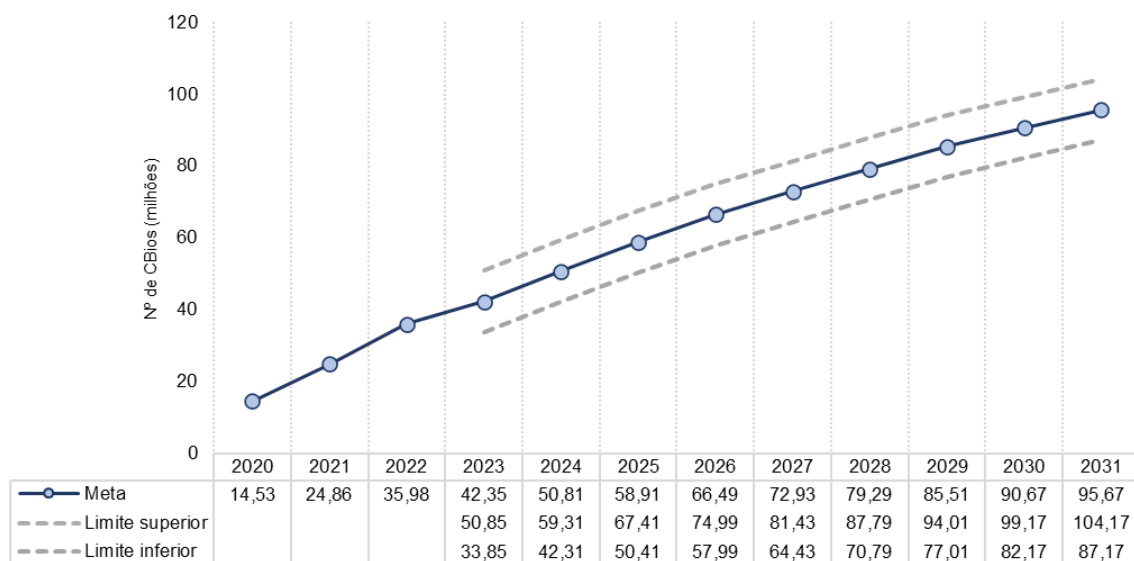
Fonte: Nota Técnica nº 41/2021/DBIO/SPG, da Consulta Pública MME nº 12/2021, e Resolução CNPE nº 17/2021 para valores de 2022 a 2031. Resolução CNPE nº 8/2020 para valores de 2020 e 2021.

Outra previsão regulatória relevante do RenovaBio são os mecanismos de ajustes da meta nacional. Esta possui um valor central e intervalos de tolerância (limites superior e inferior) para cada ano, posto impraticável controlar plenamente todas as variáveis que a influenciam. No ano que antecede o cumprimento da meta, o CNPE pode ajustá-la, respeitando os limites de tolerância. Qualquer ajuste é precedido de consulta pública e deve observar as seguintes diretrizes, definidas no Art. 6º da Lei nº 13.576/2017:

- i. A proteção dos interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta de combustíveis;
- ii. A oferta de biocombustíveis pelos participantes do Programa;
- iii. A valorização dos recursos energéticos;
- iv. A evolução do consumo nacional de combustíveis;
- v. Os compromissos internacionais de redução de emissões de GEE assumidos pelo Brasil;
- vi. O impacto de preços de combustíveis nos índices de inflação.

A Figura 3 apresenta os limites de tolerância atualmente em vigor, estabelecidos pela Resolução CNPE nº 17, de 8 de novembro de 2021.

Figura 3. Metas anuais do RenovaBio e intervalos de tolerância.



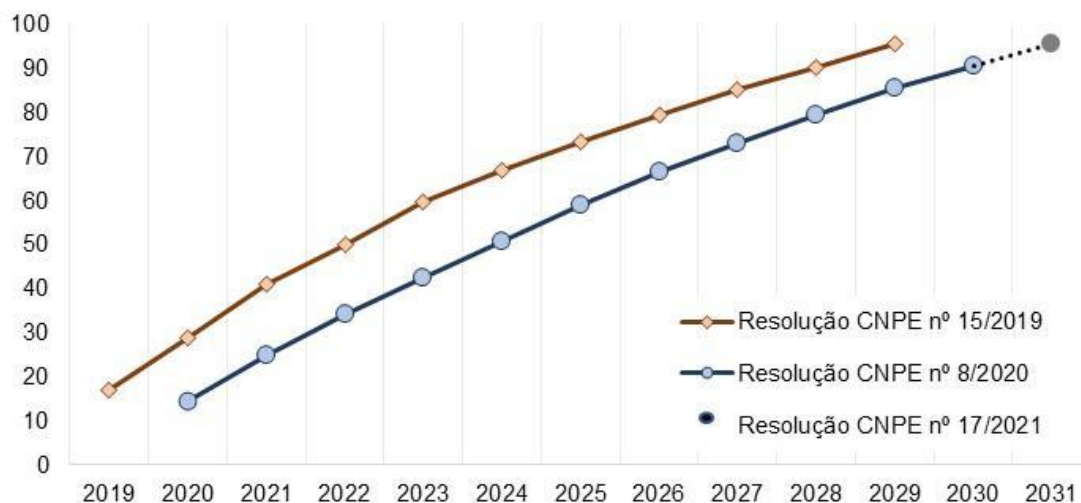
Fonte: Resolução CNPE nº 17/2021 para valores de 2022 a 2031. Resolução CNPE nº 8/2020 para valores de 2020 e 2021.

Ao Comitê RenovaBio, cabe a avaliação e a proposição de medidas preventivas ou corretivas ante situações excepcionais que afetem o equilíbrio de mercado.

Exemplo real desta situação corresponde à pandemia de COVID-19: um evento exógeno que reduziu drástica e inesperadamente o consumo doméstico de combustíveis. Como resultado, o CNPE reduziu as metas entre 2020-2029 (Figura 4). Segundo seu entendimento, naquela circunstância atípica, a aquisição mandatória de CBIOs pelos distribuidores de combustíveis representaria uma carga excessiva de obrigação, inexistindo garantias quanto a venda de biocombustíveis em quantidade suficiente para atender a demanda pelo Crédito.

Esta adaptação a contextos excepcionais é apropriada. Há, porém, uma linha tênue entre as alterações de fato necessárias, ante àquelas que refletem os interesses naturalmente difusos dos agentes envolvidos. É preciso observar rigorosamente esta fronteira, sob pena de impactar a credibilidade do RenovaBio e desencadear eventuais conflitos entre emissores primários e distribuidores de combustíveis.

Figura 4. Metas nacionais de descarbonização da matriz de transportes. Valores em milhões de CBIOS.



Fonte: Resolução CNPE nº 15/2019, Resolução CNPE nº 8/2020 e Resolução CNPE nº 17/2021.

Concorrem ainda para o desenvolvimento do RenovaBio, a dinâmica aplicável aos distribuidores de combustíveis quanto as obrigações de compra de CBIOS. Cabe à ANP fracionar a meta nacional de descarbonização entre todos os distribuidores de combustíveis, proporcionalmente ao seu *market-share* na comercialização de combustíveis fósseis registrado no ano civil anterior. Quanto maior a participação de energia fóssil no seu portfólio, maior a sua obrigação, cujo cumprimento se dá via compra de CBIOS (§ 2º, Art. 7º, Lei nº 13.576/2017).

Ao final de cada ano, os distribuidores devem comprovar a consecução de suas obrigações. Permite-se carregar até 15% da meta corrente (t) para comprovação no período seguinte (t+1), de forma conferir meios ao agente distribuidor de gerenciar comercialmente seus gastos com a compra de CBIO. Entretanto, "(...) o distribuidor de combustíveis deverá cumprir integralmente a meta estabelecida para o ano subsequente (t+1), acrescida dos 15% não comprovada no ano anterior (t)" (§ 2º, Art. 8º, Resolução nº 791/2019). Caso adquira CBIOS além do volume compulsório, o saldo positivo reduz a sua meta prevista para o período seguinte (t+1).

Eventual inadimplência (parcial ou integral) por parte do distribuidor implica pagamento de multa (Art. 9º, Lei nº 13.576/2017), o que, porém, não isenta o distribuidor em cumprir a sua meta anual "(...) devendo a meta de quantidade de CBIOS não cumprida ser acrescida à meta aplicável ao distribuidor no ano seguinte" (§1º, Art. 10, Resolução ANP nº 791/2019). Há ainda a previsão de suspensão temporária do funcionamento das suas instalações, caso a multa devida não corresponda à "(...) vantagem auferida em decorrência do descumprimento da meta, será aplicada pena de suspensão" (Art. 11, Resolução ANP nº 791/2019). Esses dois dispositivos geram o *enforcement* necessário ao cumprimento das metas previstas no RenovaBio.

Em síntese, a dinâmica do Programa pode ser resumida da seguinte forma:

ste tópico detalham os três pilares supracitados do RenovaBio e apresentam uma reflexão acerca do potencial e dos aperfeiçoamentos a serem realizados no Programa.

- i. O Poder Público, representado pelo CNPE, define um limite anual para a IC da matriz brasileira de transporte, considerando um período de 10 anos;
- ii. Esse limite está associado à uma quantidade específica de emissões de toneladas de CO_{2eq}, por unidade de energia (a IC), que, por sua vez, define o número de CBIOs que devem ser adquiridos e aposentados (retirados de mercado) pelas distribuidoras de combustíveis;
- iii. Às distribuidoras com maior participação no mercado de combustíveis fósseis é alocada uma maior obrigação de compra de CBIOs;
- iv. Esse título a ser adquirido pelos distribuidores é ofertado pelos produtores e importadores de biocombustíveis voluntariamente credenciados no Programa;
- v. O preço do CBIO representa o valor econômico do carbono que deixou de ser emitido ou que foi capturado;
- vi. Para aumentar a quantidade de CBiOs, é necessário ampliar a produção e o consumo de biocombustíveis, e/ou a eficiência energético-ambiental com que esses produtos são fabricados;
- vii. Uma intensa redução da IC da matriz nacional de transportes exigirá mais CBIOs e, portanto, irá estimular a expansão mais acelerada da oferta de biocombustíveis e a busca por ganhos de eficiência energético-ambiental entre os produtores desses renováveis.

Certificação dos produtores de biocombustíveis

Embora a adesão ao RenovaBio pelo produtor ou importador de biocombustível seja voluntária, a sua efetivação – consubstanciada pelo direito de emitir CBIO – exige que o produtor submeta o seu processo produtivo à certificação e auditoria, previstas na Lei nº 13.276/2017 e regulamentadas pela Resolução da ANP nº 758, de 23 de novembro de 2018.

Em essência, o procedimento de certificação do RenovaBio parte de uma metodologia própria, operacionalizada por meio da RenovaCalc⁸ e voltada à avaliação do desempenho energético-

⁸ Disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/renovabio/renovacalc>

ambiental de cada unidade produtora⁹ de biocombustível. Esse arcabouço metodológico e ferramental foi desenvolvido pelo Grupo de Trabalho de Avaliação do Ciclo de Vida do RenovaBio (GT-ACV), coordenado pela Embrapa Meio-Ambiente e composto por uma equipe multidisciplinar de especialistas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), do Laboratório Nacional de Biorrenováveis (LNBR) e do Agroicone.

A RenovaCalc consiste, atualmente, em um conjunto de planilhas em Excel®, contendo um banco de dados e uma estrutura de cálculo específica para cada tipo de rota¹⁰ produtiva prevista no Programa. Ela quantifica a IC do biocombustível fabricado por cada produtor e compara esse índice com aquele registrado para o seu combustível fóssil substituto. É um cálculo contábil baseado na análise de ciclo de vida do renovável.

A Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) é uma abordagem com base científica, guiada pelas normas ISO 14040 e 14044 (ABNT, 2014) e empregada em diversas normativas internacionais.

A ACV contabiliza todas as emissões ocasionadas pelo biocombustível, desde a sua produção até o consumo. Isso significa que o cálculo da IC do biocombustível considera todos os fluxos de material e energia consumidos pelos processos produtivos e emitidos ao meio-ambiente - desde a extração de recursos naturais, aquisição ou produção e tratamento da biomassa, sua conversão em biocombustível, até sua combustão em motores, incluindo todas as fases de transporte.

Sob este escopo, a RenovaCalc sistematiza três fases distintas: agrícola, industrial e de distribuição.

O emissor primário é responsável por informar os dados técnicos, inclusive de cada um de seus fornecedores de biomassa, nas rubricas da etapa agrícola. O resultado, gerado automaticamente pela ferramenta, corresponde a uma média ponderada pela respectiva produção da matéria-prima (própria e de terceiros, individualmente). Exclusivamente nesta etapa, há duas opções para o preenchimento dos campos relativos ao uso de fertilizantes, corretivos, eletricidade e combustível: o perfil padrão (ou *default*) e o perfil específico.

Neste último, o emissor preenche os campos com os dados obtidos em seus próprios processos produtivos e daqueles de seu(s) fornecedor(es). Já no perfil padrão, o resultado deriva da literatura científica disponível, dispensando a declaração de informações primárias. Os parâmetros adotados nesse caso retratam um produtor típico, com tecnologia representativa da média nacional, mas acrescida de penalização (Tabelas 2 a 5 do Anexo I – Regulamento Técnico

⁹ Instalação nacional ou estrangeira produtora de biocombustível, que, além da área industrial destinada à produção de biocombustíveis, pode incluir áreas destinadas à produção agrícola, à fabricação de produtos agropecuários e alimentícios, à geração de energia elétrica e aos aterros sanitários (XXIV, Art. 3º, Resolução ANP nº 758/2018).

¹⁰ Biodiesel; biometano; combustíveis alternativos sintetizados por ácidos graxos e ésteres hidroprocessados (HEFA) de soja; e etanol carburante - de cana-de-açúcar, de milho (inclusive importado) e de material lignocelulósico (2G) (Art. 4º, Resolução ANP 758/2018).

da RenovaCalc, Resolução ANP nº 758/2018).

Trata-se de uma sistemática interessante, pois estimula a adesão ao RenovaBio quando os parâmetros agrícolas exigidos são desconhecidos pelo declarante e, ao mesmo tempo, incentiva que o produtor busque informações primárias para, em ocasiões futuras, evitar a incidência daquela penalização, sendo recompensado de forma precisa pela sua performance.

Para a fase de produção industrial, não há a opção do perfil padrão, devendo a unidade produtora do biocombustível informar os seus dados relativos ao rendimento de seu(s) produto(s) e coproduto(s), consumo de combustíveis e de energia elétrica no processamento da biomassa.

A etapa de distribuição compreende o sistema logístico utilizado para o envio do produto da unidade produtora ao consumidor final. Nela, cabe ao emissor primário registrar a porcentagem (%) do volume total de biocombustível (produzido ou importado) distribuído via modais rodoviário, dutoviário, ferroviário, fluvial e marítimo. Por hipótese, este último é aplicável somente ao etanol de milho importado, enquanto o sistema rodoviário é automaticamente utilizado pela RenovaCalc quando do desconhecimento do dado sobre distribuição.

Para garantir rastreabilidade, segurança e confiabilidade às informações declaradas e, conseqüentemente, aos resultados da Calculadora, estes são submetidos à apreciação de uma empresa de auditoria. Esta auditoria integra o processo de certificação obrigatório a todos os produtores que desejam participar do RenovaBio.

A primeira etapa desse processo consiste na verificação da elegibilidade da propriedade agrícola que originou a matéria-prima utilizada para a produção do biocombustível. Para participar do Programa, cada propriedade precisa atender basicamente dois critérios:

- a) A não supressão de vegetação nativa após a data de publicação da Resolução que regulamenta o processo de certificação – essa premissa define que uma propriedade agrícola só pode ser incorporada como fornecedora de matéria-prima energética no RenovaBio se não registrou nenhum tipo de desmatamento.
- b) O Cadastro Ambiental Rural (CAR) deve estar regularizado – o CAR é um registro público eletrônico de abrangência nacional; obrigatório a todos os imóveis rurais; cuja finalidade é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais quanto à situação das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Ambos os critérios visam evitar a conversão de vegetação nativa e a expansão das culturas energéticas em áreas ambientalmente sensíveis. Trata-se, portanto, de medida que excede a legislação ambiental vigente, estabelecendo regra de desmatamento zero nas propriedades incluídas no RenovaBio.

Do cumprimento dos critérios de elegibilidade deriva a “fração do volume de biocombustível elegível”. Essa fração identifica a proporção da produção apta a receber a Nota de Eficiência Energético-Ambiental (XII, Art. 3º, Resolução ANP nº 758/2018).

A título de ilustração, uma usina de etanol de cana-de-açúcar na qual 50% da biomassa energética processada (a cana-de-açúcar) é elegível, terá metade da sua respectiva produção de etanol carburante apta a gerar CBIO:

$$f_{\text{elegível}} = \frac{Q_{\text{elegível}}}{Q_{\text{total}}}$$

Onde $f_{\text{elegível}}$ é a fração (%) do volume de biocombustível elegível para emitir CBIO; $Q_{\text{elegível}}$, a quantidade de biomassa elegível (própria e de terceiros) processada pela unidade produtora e Q_{total} , a quantidade total (elegível e não elegível, própria e de terceiros) de biomassa processada pela unidade.

A lógica anterior fica inalterada no caso de uma usina dedicada à fabricação a partir do etanol de milho, por exemplo. Porém, a complexidade aumenta ao incorporar outras rotas produtivas, o que torna necessário realizar o balanço de massa para rastrear os volumes.

Prosseguindo com o processo de certificação, o produtor de biocombustível contrata uma empresa credenciada pela ANP, denominada de “Firma Inspetora”. Essa empresa é responsável por auditar todas as informações declaradas pelo produtor. Dentre as companhias autorizadas a realizar esta auditoria, estão empresas com amplo conhecimento técnico e competência reconhecida internacionalmente.

A documentação utilizada na auditoria fica disponível para consulta pública durante 30 dias. Não constatada nenhuma incoerência nesse período, a certificação segue para a homologação pela ANP e emissão do certificado. No sítio eletrônico da ANP é possível acompanhar as consultas públicas em andamento e os relatórios de certificação emitidos pelas firmas inspetoras. Trata-se, portanto, de um processo dotado de ampla publicidade e transparência.

Concluído o processo de certificação, é possível atestar a IC, mensurada em $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{MJ}$, do biocombustível fabricado por cada produtor. A diferença entre as IC do biocombustível e do seu substituto fóssil concorrente¹¹ determina a Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA) do produtor.

Neste sentido, a NEAA identifica as emissões de GEE evitadas quando o renovável em questão substitui o consumo do combustível fóssil de referência. De forma análoga, determina a quantidade de biocombustível necessária para evitar a emissão de uma tonelada de carbono e,

¹¹ Para o etanol, a gasolina. Para o biodiesel, o diesel. Para o bioquerosene de aviação, o querosene de aviação. Para o biometano, a média ponderada, em unidade de energia, das vendas de diesel, gasolina e Gás Natural Veicular (GNV) ao mercado doméstico

portanto, para emitir um CBIO.

Sabendo que, por definição, 1 CBIO corresponde a 1 tonelada de CO_{2eq} (§ 2º, Art. 3º, Decreto nº 9.888/2019) e associando:

- i. A NEEA (gCO_{2eq} por MJ);
- ii. A fração (%) do volume de biocombustível elegível ($f_{elegível}$) e;
- iii. Os índices para as conversões das unidades de medidas - a massa específica do biocombustível (ρ), em toneladas por m³, e o Poder Calorífico Inferior (PCI), em MJ por kg, ambas especificadas para cada tipo de biocombustível na Tabela 17 do Anexo I da Resolução ANP nº 758/2018.
- iv. obtém-se o fator para a emissão de CBIO (f), em litros por CBIO. Este fator consiste no volume necessário de biocombustível comercializado para a emissão de um Crédito.

$$f = f_{elegível} \times NEEA \times \rho \times PCI$$
$$\rightarrow \frac{\text{litros}}{\text{ton CO}_{2eq}} = \% \times \frac{\text{gCO}_{2eq}}{\text{MJ}} \times \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} \times \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} \times 10^{-6}$$
$$\text{como } 1 \text{ CBIO} = 1 \text{ ton CO}_{2eq} \therefore f = \frac{\text{litros}}{\text{CBIO}}$$

Todas as informações supracitadas constam no formulário¹² do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis, sendo nele calculado automaticamente o fator para a emissão de CBIO (f).

A caracterização apresentada sobre o processo de certificação do RenovaBio evidencia que o lastro de redução das emissões do CBIO possui sólida estrutura de governança, com sistemática de validação por empresas externas, pela sociedade em consulta pública e pelo governo, via ANP. Ao utilizar como referência o combustível fóssil substituto, o baseline adotado para comparar o potencial de mitigação das emissões do biocombustível também é inquestionável. Ademais, inexistem questões associadas à não permanência ou a dupla contagem dos Créditos.

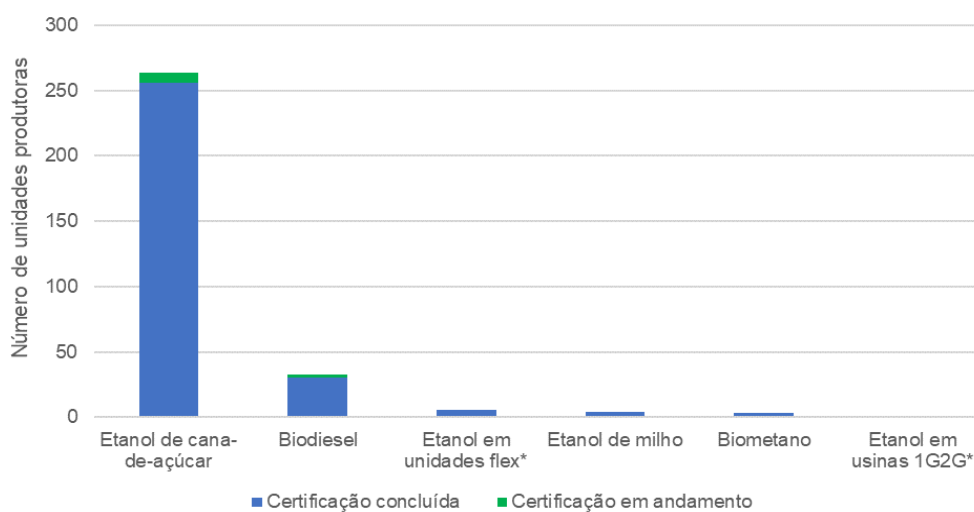
Por fim, cabe destacar que a lógica empregada inova ao criar estímulos para a busca por tecnologias, processos e produtos de baixa emissão. Isso porque, os produtores mais eficientes podem emitir uma quantidade maior de CBIOs por volume de biocombustível produzido e

¹² Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/ocr/formulario-d-certificado-de-producao-e-importacao-eficiente-de-biocombustiveis-v-4.xlsx>

comercializado.

Atualmente¹³, 297 unidades produtoras estão certificadas no RenovaBio e outras 10 estão em processo de certificação. Conforme apresentado na Figura 5, entre as empresas certificadas, 254 são produtoras de etanol a partir da cana-de-açúcar; 29 de biodiesel; 6 produzem etanol em plantas que processam cana-de-açúcar e milho (usinas “flex”); 4 fabricam etanol exclusivamente a partir de milho; 3 produzem biometano; e 1 etanol de primeira e segunda geração, a partir da biomassa da cana-de-açúcar.

Figura 5. Número de unidades produtoras de biocombustíveis certificadas ou em processo de certificação no RenovaBio.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021).

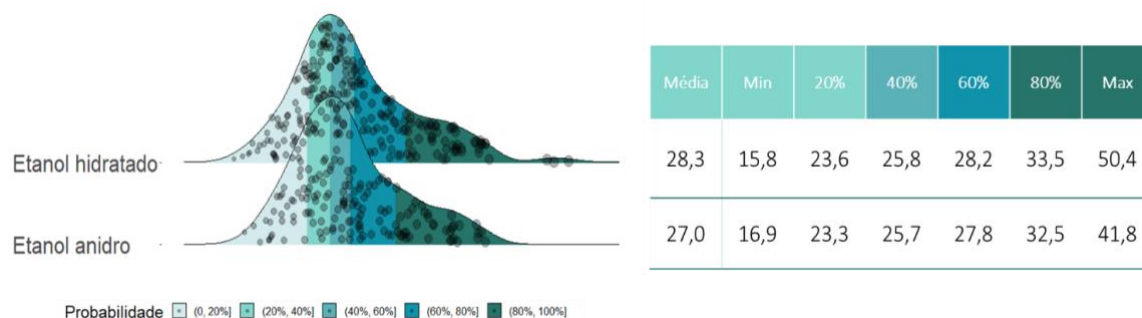
No caso do biodiesel, as unidades certificadas no RenovaBio respondem por cerca de 75% da produção nacional. Para o etanol, essa proporção atinge aproximadamente 90% da produção brasileira. Logo, há potencial para ampliar a oferta de CBios por meio da inclusão de produtores de etanol e, principalmente, de biodiesel não submetidos ainda ao processo de certificação.

A Figura 6 detalha a distribuição da IC registrada entre os produtores de etanol certificados. Seu valor médio atingiu 28 gCO_{2eq}/MJ, variando entre 15,8 gCO_{2eq}/MJ e 50,4 gCO_{2eq}/MJ.

Figura 6. Distribuição da Intensidade de Carbono do etanol produzido pelas empresas

¹³ Consulta à base de dados da ANP realizada em 27 de novembro de 2021.

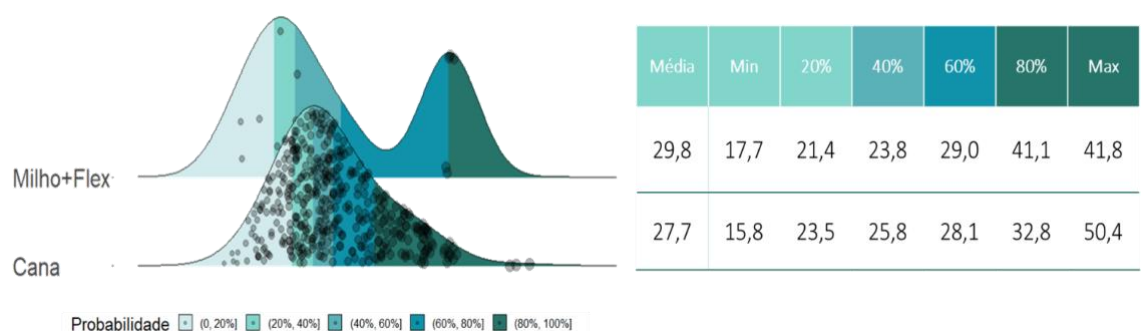
certificadas no RenovaBio. Valores em gCO₂eq./MJ.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021).

Quando a análise apresentada na Figura 6 é desmembrada entre produtores de etanol que empregam (i) exclusivamente a cana-de-açúcar como matéria-prima e (ii) aqueles que usam o milho (incluindo as usinas “flex”), não se observa variação significativa na IC do renovável (Figura 7). Isso porque no Brasil, tal como as usinas de cana-de-açúcar - autossuficientes na geração de energia a partir da queima do bagaço da cana-de-açúcar, as plantas que processam milho utilizam biomassa para a produção de energia elétrica (bagaço de cana-de-açúcar, resíduos florestais ou cavaco de madeira). É uma condição distinta daquela verificada nos Estados Unidos, onde a produção de etanol de milho ocorre prioritariamente com energia elétrica fabricada a partir da queima de combustível fóssil (carvão, gás ou óleo combustível).

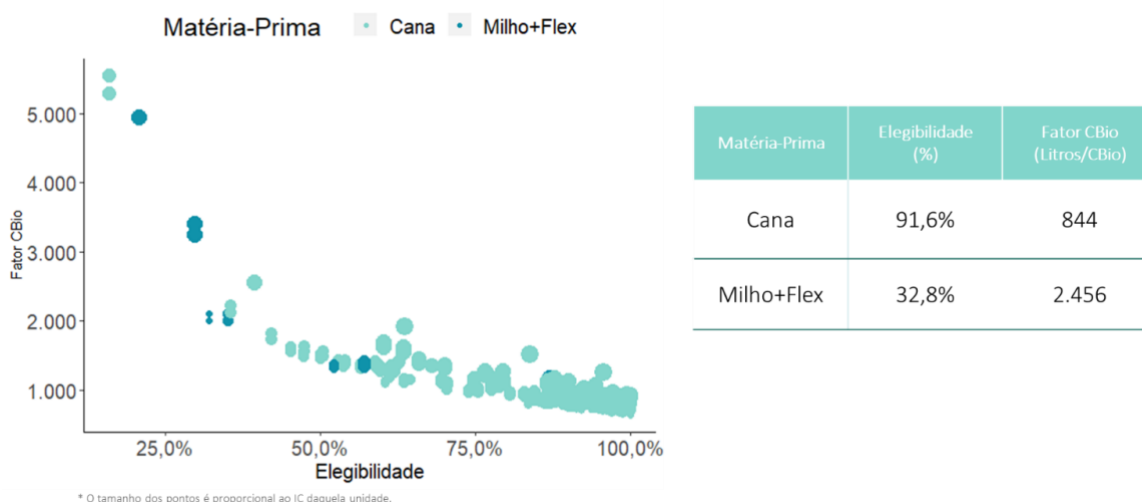
Figura 7. Distribuição da Intensidade de Carbono do etanol produzido por empresas certificadas no RenovaBio que utilizam como matéria-prima (i) a cana-de-açúcar (“Cana”); (ii) milho ou milho e cana-de-açúcar (“Milho + Flex”). Valores em gCO₂eq./MJ.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021).

De fato, a principal diferença entre as plantas que produzem etanol de cana-de-açúcar e a partir do milho está no fator de capacidade elegível (ou simplesmente “elegibilidade”). Enquanto mais de 90% das propriedades que fornecem cana-de-açúcar às empresas certificadas são elegíveis ao RenovaBio, este percentual diminui drasticamente no caso do milho – nele, cerca de 1/3 dos produtores de biomassa são hoje elegíveis ao Programa (Figura 8).

Figura 8. Elegibilidade dos produtores de etanol, por tipo de matéria-prima agrícola utilizada: (i) exclusivamente cana-de-açúcar (“Cana”) ou (ii) milho (“Milho + Flex”).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021). Nota: categoria “Milho+Flex” inclui as usinas flex.

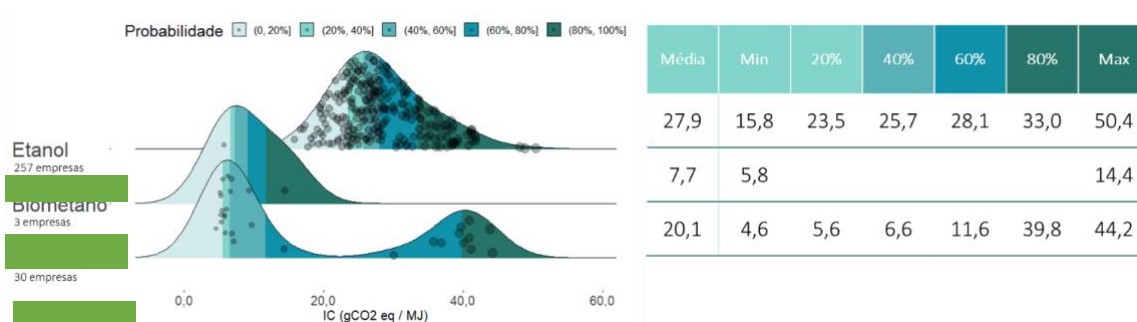
Essa discrepância retrata a dificuldade de rastrear a produção de milho em função da presença de vários agentes intermediários entre os produtores rurais e as agroindústrias que fabricam o etanol. No caso da cana-de-açúcar, em função de características próprias da planta, o transporte impede que a área cultivada esteja distante da unidade processadora. Ademais, é comum que as relações entre fornecedores rurais e agroindústria se deem mediante a celebração de contratos de longo prazo para a oferta da matéria-prima.

Esse cenário indica a necessidade de ajustes na metodologia exigida atualmente pela ANP para rastrear o fornecimento da biomassa energética no caso do etanol de milho.

A comparação dos resultados das certificações entre as plantas produtoras de etanol e aquelas que fabricam biodiesel e biometano também revela diferenças importantes para apontar linhas de ação visando o aperfeiçoamento do Programa.

Conforme apresentado na Figura 9, a IC do biometano é consideravelmente inferior aquela registrada para o etanol e para o biodiesel. Em relação a este último, a análise da distribuição das ICs deixa evidente a diferença entre os produtores que fabricam o renovável a partir da soja, com maior IC, e aqueles que utilizam como matéria-prima, gordura animal ou óleo reutilizado

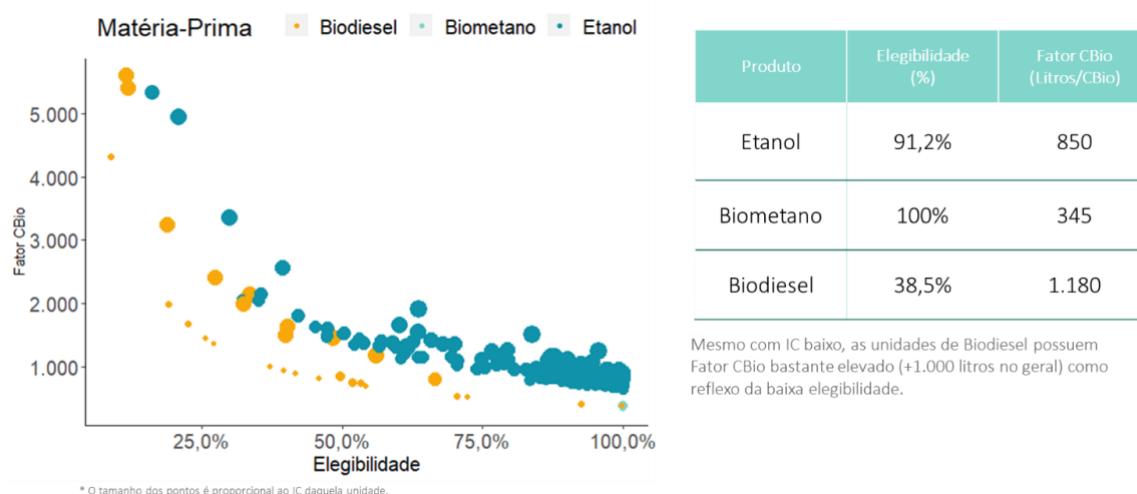
Figura 9. Distribuição da Intensidade de Carbono do etanol, do biometano e do biodiesel produzido pelos produtores certificados no RenovaBio. Valores em gCO₂eq./MJ.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021).

Assim como no caso do etanol de milho (Figura 8), a elegibilidade das plantas de biodiesel a partir da soja é baixa, atingindo, na média, menos de 40% da matéria-prima agrícola utilizada pela agroindústria certificada no Programa (Figura 10). Esse resultado deriva das características próprias da cadeia brasileira de grãos que dificultam a rastreabilidade, em prejuízo da comprovação dos critérios de elegibilidade. Via de regra, uma planta de biodiesel possui milhares de fornecedores de soja, com alta rotatividade entre eles; e a etapa de esmagamento do grão de soja para a extração do óleo não é verticalizada, ocorrendo fora do controle operacional da planta industrial.

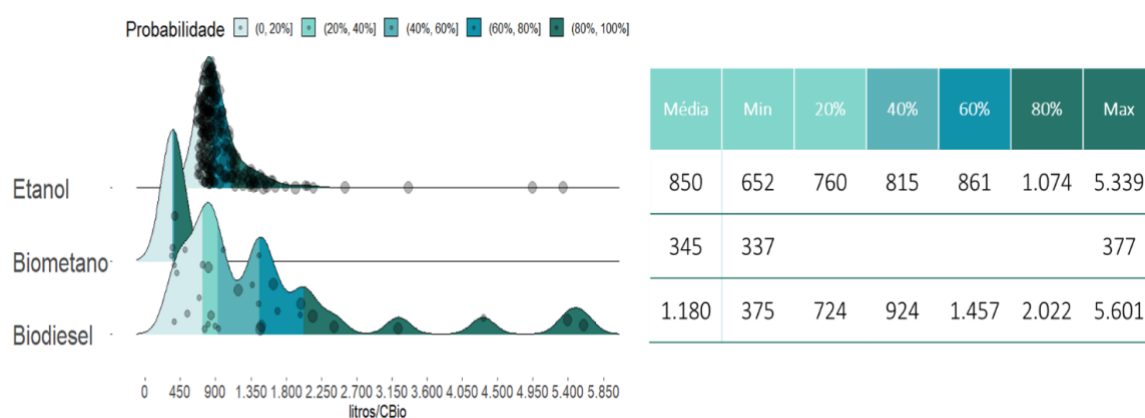
Figura 10. Fator de elegibilidade dos produtores de etanol, biometano e biodiesel.



Fonte: Elaborada a partir de dados da ANP (2021).

Da combinação da NEAA com a elegibilidade da matéria-prima decorre elevada discrepância do fator CBIO (f), isto é, do volume de biocombustível necessário para a emissão de um CBIO. No caso do etanol, por exemplo, o valor médio das unidades certificadas indica a necessidade de produzir e comercializar cerca de 850 litros do produto para emitir um Crédito. Há, entretanto, empresas aptas a emitir o mesmo título com a venda de apenas 652 litros de etanol, enquanto outras precisam de mais de 5 mil litros para gerar um CBio (Figura 11). Essa discrepância indica grande oportunidade para ganhos de eficiência energético-ambiental pelos produtores nos próximos anos.

Figura 11. Distribuição do Fator CBIO para etanol, biometano e biodiesel fabricado pelos produtores certificados no RenovaBio. Valores em litros de biocombustível por CBIO.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da ANP (2021).

De toda a análise sobre o processo de certificação do RenovaBio, conclui-se sobre a disponibilidade de ao menos 3 rotas capazes de ampliar significativamente a oferta de CBIOs ao longo dos próximos anos: a maior elegibilidade no caso do milho e do biodiesel; a eliminação de dados *default* do etanol de cana-de-açúcar; e o fomento por tecnologias e práticas redutoras de emissões de GEE.

A despeito desses desafios e da complexidade intrínseca à certificação do Programa, é oportuno destacar alguns aspectos associados a esse sistema.

De forma positiva, todo o processo fundamenta-se em critérios técnicos, paralelamente à auditoria por instituições independentes e validação pela ANP. Hoje a RenovaCalc está em sua 8ª versão, refletindo o aperfeiçoamento constante do RenovaBio. Seu arcabouço técnico-institucional não é inerte; ao contrário, possibilita incorporar os avanços científicos e revisões de parâmetros, mantendo sinergia com outras políticas ambientais em vigor no Brasil e no mundo. Neste sentido, por exemplo, a Seção II da Resolução ANP nº 758/2019 explicita o trâmite junto

à ANP para a inclusão de novas rotas de produção de biocombustíveis, além daquelas já previstas no Art. 4º desta mesma normativa.

Além do reconhecimento do poder de descarbonização do biocombustível fabricado por cada produtor, a transparência baliza o processo de certificação do RenovaBio. A supracitada consulta pública de 30 dias ocorre em momento anterior à emissão do Certificado da Produção Eficiente pela empresa de auditoria. Este trâmite confere credibilidade, pois cria um efeito de fiscalização mútua entre os produtores e entre eles e a sociedade, auxiliando na identificação de fraudes. Adicionalmente, há a previsão de sanções administrativas e pecuniárias às certificadoras diante de eventual descumprimento das exigências estabelecidas no marco legal do Programa.

Em relação aos critérios de elegibilidade, estes favorecem o monitoramento da expansão da biomassa energética, bem como a comunicação sobre a procedimento utilizado na gestão da mudança do uso da terra. Por outro lado, esses mesmos critérios implicam os desafios supracitados, como a baixa adesão dos produtores de soja e milho ao RenovaBio.

Outra dificuldade enfrentada pelo RenovaBio refere-se ao biocombustível importado. Apesar de contemplar todos os combustíveis renováveis, independentemente da origem e da rota de produção, não houve até o momento a certificação (e a emissão de CBIOS) oriundo de produto importado. Esta ausência decorre:

- Da dificuldade em estabelecer paralelos regulatórios – por exemplo, em jurisdições fora do Brasil não existe CAR, justamente um dos critérios de elegibilidade para a participação no Programa. Alternativamente, o Art. 27 da Resolução ANP nº 758/2018 e o atual Informe Técnico nº 02/SBQ¹⁴ advogam que a biomassa estrangeira deve prover de imóvel rural que atenda à legislação ambiental vigente no País de origem, cabendo ao produtor identificar o atendimento a esta legislação;
- Do desinteresse pelos produtores internacionais em expor informações sobre as suas operações agrícolas e industriais. A possibilidade de ocultar certas informações da RenovaCalc durante a consulta pública, conforme previsto pela Resolução ANP nº 802/2019, pode mitigar este comportamento;
- Do custo da certificação - como o biocombustível importado provém comumente de um *pool* de produtores estrangeiros, é necessário auditar todos, ao passo que certificar um produtor brasileiro requer assegurar as operações industriais de uma planta. Nesta configuração, o custo para a certificação do produto importado é sensivelmente maior.

Em relação a esse tópico, de acordo com as certificadoras participantes do RenovaBio o principal

¹⁴ ANP, Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos. Informe Técnico nº 02/SBQ v.4 – Orientações Gerais: Procedimentos para Certificação da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis. Atualizado em 1º de março de 2021.

determinante do custo do processo de certificação é a quantidade de fornecedores de matéria-prima à agroindústria. Quanto maior o número de fornecedores e a depender da gestão e da acessibilidade às suas informações, a verificação dos dados da fase agrícola e do cumprimento dos critérios de elegibilidade podem ser bastante complexos.

Vale lembrar que, a despeito das opções pelos perfis padrão ou específico¹⁵, é obrigatório o registro de dados primários relativos aos critérios de elegibilidade ao RenovaBio, e às variáveis de área e produção totais, e resíduos agrícolas recolhidos¹⁶.

Segundo estimativas do mercado, os custos operacionais do processo de certificação do RenovaBio totalizaram, em média, menos de R\$ 0,06 por tonelada de cana-de-açúcar processada na safra 2020/2021 na região Centro-Sul do Brasil. Este valor foi equivalente a R\$ 0,99 por CBIO, ante um preço médio bruto de comercialização do ativo de R\$ 43,66 no mesmo período.

O mercado de créditos de descarbonização

De posse do Certificado da Produção (ou Importação) Eficiente de Biocombustível, o produtor (ou importador) poderá, se assim desejar, solicitar junto à ANP o pedido para a emissão dos CBIOs. Para isso, ele deve enviar as Notas Fiscais eletrônicas (NF-e) de venda à Plataforma CBIO.

Desenvolvida pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO)¹⁷ por meio de contrato com a ANP, a Plataforma valida os dados apresentados na Nota Fiscal junto à base de dados da Receita Federal e calcula o número equivalente de CBIO a ser emitido pelo produtor. Especificamente, este número de Créditos resulta da multiplicação entre (i) o fator para emissão de CBIO constante no Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis do emissor primário; e (ii) o volume comercializado lastreado nas respectivas NF-e.

O sistema estabelecido na referida Plataforma contabiliza as Notas cujo campo Código Fiscal de Operações e Prestações (CFOP) referem-se à venda do renovável para fim combustível e, analogamente, exclui aquelas cujo CFOP trata de produto para industrialização ou exportação.

¹⁵ A RenovaCalc permite adotar (i) o perfil específico tanto para o emissor primário (doravante, usina) quanto seu fornecedor; ou (ii) o perfil padrão para ambos; ou (iii) o perfil específico para a usina e o perfil padrão para o fornecedor; ou (iv) vice-versa – isto é, o perfil específico para o fornecedor e o perfil padrão para a usina.

¹⁶ Impurezas vegetais, minerais, palha recolhida, teor de umidade da soja.

¹⁷ Vinculado ao Ministério da Economia, o Serpro é a maior empresa pública de prestação de serviços em tecnologia da informação (TI) do Brasil. Embora tenha como atividade central o fornecimento de produtos e serviços de TI a órgãos públicos, também se estende a algumas instituições privadas.

Ele também verifica e inclui no cálculo de lastro de CBIO as NF-e não usadas previamente para este fim; com comprovante de recebimento da mercadoria pelo destinatário, sem devolução ou cancelamento posterior; e que respeite o prazo previsto no § 2º, do art. 13, da Lei nº 13.576/2011. Segundo este prazo, o produtor (ou importador) deve protocolar seu pedido de emissão do Crédito na Plataforma CBIO em até 60 dias após gerado o documento fiscal de venda; caso contrário, perde o direito.

Concluída a validação das transações pela Plataforma, esta produz um relatório individualizado, disponibilizando-o à instituição financeira para a escrituração do CBIO.

Na sequência, o escriturador, contratado pelo emissor primário, informa os Créditos escriturados à Plataforma CBIO para obter o respectivo número de controle. Paralelamente, ele solicita o registro do Crédito no ambiente da registradora (atualmente, a Brasil, Bolsa, Balcão - conhecida como B3) e esta fornece o código identificador do ativo. Tal solicitação à registradora deve ser realizada até o segundo dia útil após a obtenção do número de controle.

Ao consolidar estas informações (o código identificador do ativo fornecido pela registradora; o número de controle disponibilizado pela Plataforma, além de documentação cadastral), o produtor fica apto a negociar o Crédito.

Na outra ponta, o custodiante comunica a oferta de compra do investidor que representa.

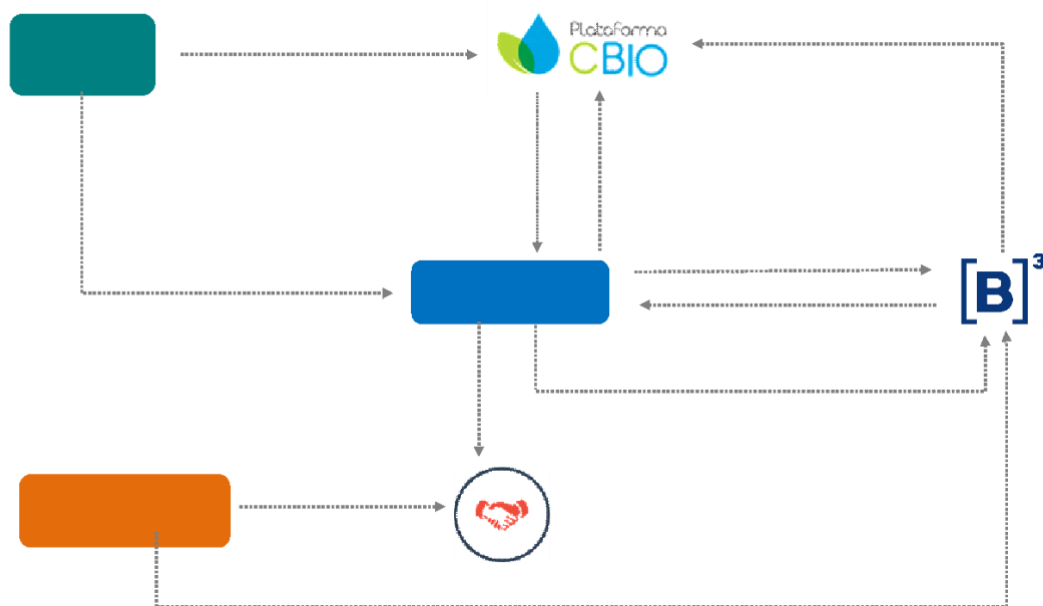
Se exitosa, a negociação é concluída mediante a liquidação financeira e transferência da titularidade dos ativos.

O CBIO não possui data de vencimento, permanecendo válido até que o seu detentor (parte obrigada ou não obrigada) solicite a sua aposentadoria, ou seja, "(...) a sua retirada definitiva de circulação, o que impede qualquer negociação futura do crédito aposentado" (Art. 11, Portaria nº 419, de 20 de novembro de 2019).

Como o atendimento das metas compulsórias pelo distribuidor se dá pela quantidade equivalente de ativos de sua titularidade aposentados no período (até 31 de dezembro), é de seu natural interesse solicitar a mencionada aposentadoria. Para isso, ele transmite a sua solicitação ao seu custodiante, que bloqueia o montante correspondente de ativos, impedindo que sejam negociados. A aposentadoria é registrada no sistema da B3 e transmitida à Plataforma CBIO pelos escrituradores para fins de monitoramento pela ANP quanto a consecução das metas de descarbonização

A Figura 12 traz, de forma simplificada, o fluxo das etapas descritas, normatizadas pela Portaria MME nº 419, de 20 de novembro de 2019, e pela Resolução ANP nº 802, de 5 de dezembro de 2019.

Figura 12. Fluxo de emissão, registro, negociação e aposentadoria do CBIO.



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Anbima (Guia de Operacionalização do CBIO) e UNICA. Nota: *investidor aqui entendido como agente obrigado (distribuidora de combustível) ou não obrigado.

Segundo o marco legal do RenovaBio, a emissão primária de CBIO ocorre “(...) sob a forma escritural, nos livros ou registros do escriturador, mediante solicitação do emissor primário, em quantidade proporcional ao volume de biocombustível produzido, importado e comercializado.” (art. 13, Lei nº 13.576/2011). Avaliando atentamente este dispositivo, extraem-se conceitos importantes que permeiam a dinâmica do Programa.

Sua abrangência restringe-se aos combustíveis renováveis, em linha com o objetivo do RenovaBio de mitigar as emissões de GEE na matriz nacional de transportes. Por sua vez, este biocombustível deve ser produzido ou importado, seguido pela sua comercialização física no mercado brasileiro. Em outros termos, o produtor (ou importador) adquire a qualidade de emissor primário quando seu produto é comercializado e destinado para uso carburante; e esta qualificação ocorre quando da apresentação de documento fiscal, que assegura ao produtor (importador) o direito de solicitar a emissão dos CBIOs em seu nome via um escriturador.

Esta qualificação também é bem-vinda, pois há um lapso natural entre o momento da produção e a compra efetiva do biocombustível pelo distribuidor, além dos múltiplos fornecedores.

É relevante lembrar que, embora as distribuidoras constituam a parte obrigada do RenovaBio, uma vez que têm o compromisso de neutralizar suas emissões com a compra de Créditos, qualquer investidor (agente não obrigado) pode adquirir CBIOs. O Instituto Totum (2020) aborda esse tópico com clareza.

A compra de CBIOS, fora do âmbito das distribuidoras de combustíveis, representa uma ação voluntária de redução das emissões de GEE e pode ser aplicada em qualquer Escopo definido no GHG Protocol. Não há necessidade de que a empresa compradora dos CBIOS consuma qualquer combustível alvo da certificação do RenovaBio ou tenha relação comercial com a distribuidora ou usina responsável pela certificação RenovaBio, inclusive podendo haver compra em diferentes países (desde que o país destino reconheça o CBIO como um instrumento de crédito de carbono válido).

(..)

De um certo modo, créditos de carbono e CBIOS podem ser considerados ativos semelhantes, pois representam ativos de emissões negativas (ou sejam, redução de emissões) e não estão necessariamente ligados à evidência factual do bem físico gerador (que é um projeto). Esses instrumentos podem ser adquiridos por organizações de qualquer tipo, mesmo que não tenham relação alguma com o bem físico primário gerador do ativo ambiental. (páginas 12 e 13, Instituto Totum, 2020)¹⁸.

Contudo, a participação de investidores no RenovaBio ainda é baixa. Em 2020, eles aposentaram apenas 177 CBIOS, contra 14,61 milhões por agentes obrigados; entre janeiro e outubro de 2021, foram somente 50 Créditos aposentados versus 6,53 milhões pela parte obrigada.

Felizmente há espaço para avanços. A expansão para outros setores além do agroindustrial é uma possibilidade. O fato de o CBIO ter como unidade padrão uma tonelada de CO_{2eq} que deixou de ser emitida, indica que parte dos títulos pode apresentar fungibilidade com ativos similares que venham a ser desenvolvidos por outras atividades.

O processo de emissão, registro e negociação hoje vigente traz segurança às operações com o CBIO. A transação exclusiva dos Créditos em mercado organizado imputa transparência à formação dos preços desse ativo, controle e acreditação sobre os volumes disponíveis para negociação e sobre o cumprimento das metas pelos distribuidores.

Essas são características essenciais ao desenvolvimento do RenovaBio. Basta lembrar as dificuldades enfrentadas pelo RFS norte-americano, com a descoberta de fraudes associadas

¹⁸ Instituto Totum, 2020. Entendendo os ativos ambientais – RECs, Créditos de Carbono, CBIOS e GAS-REC. Quais são as diferenças?

ao *Renewable Identification Number (RIN)*¹⁹, instrumento que guarda similaridade ao CBIO brasileiro, como fabricação fictícia e emissão em duplicidade de RIN para um mesmo lote de biocombustível.

A maior bolsa de valores do Brasil, a B3, é responsável pelo registro e validação das emissões e negociações, além de disponibilizar informações públicas sobre este mercado. Garante a confidencialidade das contrapartes, identificando apenas se o detentor do ativo é emissor primário, parte obrigada ou parte não obrigada (Portaria MME nº 419/2019).

À ANP compete a validação do lastro dos CBIOs, bem como a verificação do cumprimento das metas individuais compulsórias das distribuidoras - ambas as tarefas realizadas de forma automatizada através da Plataforma CBIO.

Pelos serviços de escrituração e negociação responde à instituição financeira com cadastro na CVM. Uma vez que o CBIO não é atualmente um ativo listado em bolsa, a negociação é indireta, ou seja, requer a intermediação de uma corretora de títulos e valores mobiliários. Hoje, são 11 os escrituradores²⁰ atuantes no mercado de CBIOs, tendo o Banco Santander (Brasil) como principal *player*. Sua carteira de clientes respondeu por 77% dos Créditos escriturados em 2020.²¹

Em relação aos custos operacionais incorridos com as atividades do escriturador e custodiante, estes resultam de negociação individual.

Para a geração de lastro pela Plataforma CBIO, o custo atual é de R\$ 5,15 por NF-e analisada (Despacho nº 1.038 da ANP, de 17 de dezembro de 2020). Logo, o contratante do sistema é o emissor primário, o qual paga pelo serviço de geração e validação do lastro para fins de emissão do seu Crédito. Esse ponto foi objeto de vários debates durante a regulamentação do mercado de CBIOs; nestas ocasiões, os potenciais escrituradores manifestaram preocupação sobre como realizar tais atividades de fiscalização e validação caso a responsabilidade fosse a eles atribuída.

No que tange às taxas cobradas pela B3, estas variam segundo o montante (em R\$) transacionado²²: quanto maior, menor a taxa. Aquela destinada a manutenção do registro do ativo no sistema da B3, oscila entre 0,001% e 0,00031% por valor (R\$) do registro. Já a taxa de custódia varia entre 0,0011% e 0,00024% por volume financeiro (R\$).

¹⁹ Para garantir o cumprimento das metas do RFS, criaram mecanismo de acompanhamento para que cada galão de biocombustível produzido tenha uma identificação certificada. Esse certificado chama-se RIN: um número (tal qual um "código de barras") que indica, dentre outras informações, a data de fabricação, a empresa, a usina e o lote ao qual esse biocombustível pertence.

²⁰ Banco Bradesco; BTG Pactual Serviços Financeiros; Banco Citibank; Banco Do Brasil; Banco Santander (Brasil); INTL FCStone Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários; Itaú Corretora de Valores; Nova Futura Corretora de Títulos e Valores Mobiliários; Planner Corretora de Valores; Terra Investimentos; Vortex Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários

²¹ Santander, 2021. RenovaBio - Análise de Situação - 2020.

²² Disponível em http://www.b3.com.br/data/files/C8/A2/D3/FF/B7F9B710D30FE9B7AC094EA8/Tabela_2021.pdf

Contudo, estes custos operacionais, mesmo quando somados, são marginais ante ao tributo devido: 15% sobre a receita bruta auferida pelo emissor primário com a venda de CBIOs (art. 60, Lei nº 13.986, de 7 de abril de 2020), além do pagamento de Pis/Cofins com alíquota totalizando 9,25%.

O preço do ativo flutuou entre R\$ 15 a R\$ 72 por Crédito em 2020. Acredita-se que esta intensa volatilidade decorra do fato daquele ano ser o primeiro de vigência do RenovaBio. Contribuiu também a publicação em agosto e em setembro das metas de descarbonização revisadas, nacionais e individuais, respectivamente (Resolução CNPE nº 8, de 18 de agosto de 2020, e Despacho Presidencial nº 797, de 9 de setembro de 2020), o que fez com que o mercado ganhasse dinamismo somente no 2º semestre. Espera-se que esta volatilidade dos preços diminua, conforme o mercado adquira maturidade.

Considerações sobre o RenovaBio

Apesar de sua recente implementação, não resta dúvidas que o RenovaBio trouxe nova perspectiva para o setor de biocombustíveis do Brasil. O Programa reconhece a posição diferenciada do País, que dispõe de condições para expandir a produção e o uso desses renováveis de forma sustentável.

Nas últimas duas décadas, a indústria brasileira de biocombustíveis vivenciou momentos cíclicos, alternando períodos de euforia e de crise. Essa situação, em grande medida, decorreu de alterações em política públicas e no posicionamento do governo brasileiro nas áreas de energia e de combustíveis.

A insegurança gerada por essa dinâmica exigia uma solução pautada pela maior previsibilidade e pelo reconhecimento da necessidade de regulação diante da presença de externalidades nesse mercado.

Nesse contexto, o mecanismo proposto pelo RenovaBio estabeleceu uma diretriz para a matriz nacional de combustível, sem nenhum tipo de garantia para um biocombustível específico. Em verdade, o Programa criou maior competição entre os renováveis, já que mais eficientes, sob o ponto de vista econômico e ambiental, devem prevalecer.

A sistemática imposta também passou a valorar as externalidades presentes no mercado nacional de combustíveis e, com isso, ainda criou uma perspectiva associada à possibilidade de comercialização de créditos de carbono pelo setor da bioenergia.

É incontestável, portanto, que o RenovaBio trouxe o primeiro (grande) passo no uso dos biocombustíveis como um dos caminhos para a descarbonização da matriz energética nacional. Apesar dessa condição, existem aspectos a serem aperfeiçoados no Programa de forma a aproveitar as oportunidades que se desenham para os próximos anos.

No campo institucional, é fundamental que as metas de descarbonização definidas pelo CNPE sejam estáveis e pouco afetadas por situações conjunturais ou por posicionamentos diversos do Poder Público. Ainda nessa área, cabe destacar a importância de integração do RenovaBio com outros programas vinculados à redução das emissões no setor de transportes, como é o caso das regras para o setor automotivo no País.

Na esfera tributária, o CBio ainda é onerado com carga superior aos demais títulos financeiros comercializados no Brasil. Na etapa de comercialização, é evidente que novas oportunidades poderão ser criadas a partir do desenvolvimento de mercado derivativo para o CBIO, com curva futura de preços.

Igualmente relevante são ações de comunicação para disseminar o uso do CBIO quanto instrumento apto a compensar as emissões por outros setores. A integração desse mercado com outras iniciativas internacionais ou mesmo com um eventual mercado brasileiro de comércio de emissões, também é fundamental para a expansão da bioenergia como geradora de créditos de carbono.

Em termos de governança, se destaca a importância de ações contínuas visando à redução dos custos de transação e o aperfeiçoamento da metodologia e da sistemática de certificação.

Por fim, é preciso manter e ampliar os esforços voltados à eficiência econômica, energética e ambiental na produção de biocombustíveis.

Algumas das ações acima enumeradas já estão em andamento e devem garantir a consolidação do RenovaBio como instrumento de descarbonização da matriz brasileira de transporte nos próximos anos.

Outras iniciativas para a criação de comércio de emissões no Brasil

Não resta dúvidas que a implementação do RenovaBio trouxe lições importantes que podem subsidiar uma discussão mais ampla sobre o Sistema de Comércio de Emissões no Brasil (Emissions Trading Scheme – ETS, em inglês).

Entretanto, apesar da estrutura do Programa incluir elementos que podem ser aproveitados na definição de um mercado de carbono nacional, é evidente que o RenovaBio possui escopo limitado e não gera incentivos para a redução de emissões de GEE de maneira efetiva em outros setores da economia. Diante dessa lacuna, cabe apresentar de forma objetiva algumas iniciativas acerca do tema no País.

A primeira delas remete à discussão sobre os mecanismos de reconhecimento dos benefícios ambientais no setor elétrico citados no § 1º-G do art. 26 da Lei 9.427, de 26 de dezembro de 1996. O mencionado parágrafo foi definido pela Lei nº 14.120, de 1º março de 2021, e estabelece que *“o Poder Executivo federal definirá diretrizes para a implementação, no setor elétrico, de mecanismos para a consideração dos benefícios ambientais, em consonância com os mecanismos para a garantia da segurança do suprimento e da competitividade, no prazo de 12 meses, contado a partir da data de publicação”* do texto.

A referida Lei implementou o fim do desconto oferecido às chamadas fontes incentivadas nas tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição. Essa redução era oferecida a empreendimentos hidroelétricos com potência igual ou inferior a 5.000 kW (cinco mil quilowatts) e para aqueles com base em fontes solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, incluindo aquela proveniente de resíduos sólidos urbanos e rurais, cuja potência injetada nos sistemas de transmissão ou distribuição seja menor ou igual a 30.000 kW (trinta mil quilowatts).

Como contrapartida à eliminação do citado desconto, o ato legislativo estabeleceu que o poder executivo deveria definir diretrizes e instrumentos para reconhecer os benefícios ambientais das fontes que passarão a pagar integralmente a tarifa de uso do sistema elétrico.

O estudo para a definição das mencionadas diretrizes tem sido conduzido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). A Empresa já realizou três *workshops* com os agentes do setor e publicou diversas notas técnicas sobre o tema. A proposta para o reconhecimento das externalidades ambientais das fontes renováveis a partir de um mecanismo de valoração de carbono tem ganhado espaço entre os agentes que participaram do levantamento formal realizado pela EPE²³.

²³ Resultados da pesquisa disponíveis no seguinte link: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/areas-de-atuacao/estudos-socioambientais/Documents/2%20ba%20Workshop%20Considera%20a7%20a3o%20de%20Benef%20adicos%20Ambientais%20>

O principal desafio encontrado pelo grupo responsável pelo estudo refere-se ao fato de que apenas 17% da geração de energia elétrica no Brasil é realizada a partir de fontes não renováveis. Assim, um eventual sistema de comércio de emissões restrito ao setor elétrico incorporaria a geração de créditos pelas empresas responsáveis por 83% da geração e a compra desses títulos por uma pequena parcela de geradores. Adicionalmente, a regulamentação atual do sistema elétrico brasileiro possui inúmeras particularidades e exceções regulatórias que dificultam a incorporação de custo adicional de carbono às fontes fósseis.

O tema ainda se encontra em discussão e nenhuma proposta formal foi apresentada pelo grupo que coordena o estudo até o momento. O prazo final para a apresentação da diretriz exigida em Lei se encerra em março de 2022.

Outra iniciativa para a criação de um sistema de comércio de emissões foi proposta no Projeto de Lei nº 528, de 23 de fevereiro de 2021 (PL 528/2021). Inicialmente, o mencionado projeto previa a criação de um sistema de registro para o mercado voluntário de carbono, cuja finalidade seria identificar e contabilizar as Reduções Verificadas de Emissões (RVEs) geradas por diferentes padrões de certificação no País.

Esse sistema seria administrado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e teria como principais atribuições: i) o credenciamento de padrões de certificação e certificados de crédito; ii) o registro e a contabilidade das transações e compensações realizadas no mercado voluntário; iii) o suporte à contabilidade nacional.

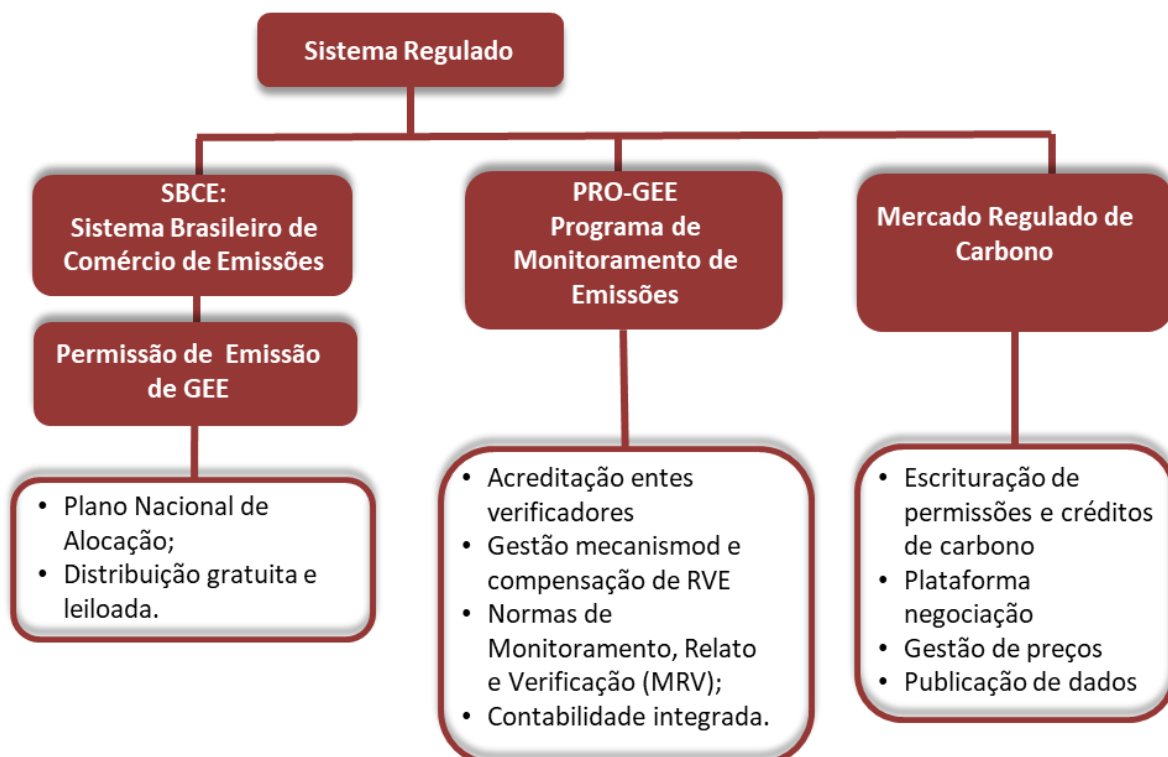
Ao longo da tramitação do PL, setores da indústria propuseram a criação de um Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões. Esse Sistema teria como agentes regulados as empresas dos setores de cimento, aço, alumínio, papel e celulose, químico e vidro (esses setores representam cerca de 80% das emissões da indústria).

As Figuras 13 e 14 retratam de forma esquemática a proposta original do projeto e a versão apresentada pela indústria. Como é possível observar, a iniciativa trazida pelas associações que representam os setores industriais se assemelha em grande medida ao ETS em operação na Europa e em outros países do globo.

Figura 13. Esquema simplificado da proposta original prevista no PL 528/2021



Figura 14. Esquema simplificado da proposta apresentada pela indústria para incorporação no PL 528/2021.



Atualmente, o mencionado Projeto se encontra em análise na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS). As discussões acerca do tema podem ser resumidas da seguinte forma:

- i. As empresas atuantes no mercado voluntário de carbono no Brasil sustentam a manutenção de um sistema de registro nacional das compensações geradas e comercializadas no País. Essa posição, entre outros elementos, busca garantir maior controle à comercialização já observada no Brasil e, adicionalmente, construir uma estrutura que possa ser utilizada em eventuais iniciativas envolvendo os mecanismos previstos no Artigo 6º do Acordo de Paris.
- ii. As associações que representam as indústrias sugerem a incorporação de mercado regulado envolvendo os principais setores industriais. Essa condição busca evitar taxaço sobre carbono no futuro, garantir que o produto exportado não será prejudicado com ajustes de fronteira em outros países e permitir que setores industriais com menor intensidade de carbono possa ser reconhecidos.
- iii. A proposta deve excluir as pequenas e médias empresas do mercado regulado, além de não incorporar metas de emissões de GEE ao setor agropecuário.

A última versão em discussão na CMADS prevê a criação do sistema de registro para o mercado voluntário e o sistema de comércio regulado para os setores industriais. Essa proposição ainda não foi avaliada pelos representantes do poder executivo, que não apoiam a criação de metas de emissões de GEE para setores específicos da economia nacional.

Considerações finais

A despeito do potencial brasileiro para a oferta de serviços ambientais e de créditos para a compensação de emissões de GEE, as informações apresentadas neste relatório indicam que o arcabouço institucional e normativo associado ao tema ainda se encontra em fase de desenvolvimento no Brasil.

No caso do pagamento por serviços ambientais, é evidente que a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída este ano pela Lei 14.119/2021, representou um avanço na definição dos objetivos, conceitos e diretrizes para a operacionalização de um Programa robusto no futuro.

Assim, o desafio nessa área refere-se à necessidade de regulamentação do mencionado instrumento legal. Para isso, é preciso se estabelecer os métodos, metas e métricas que serão reconhecidas pelo Programa. A elaboração de um sistema de governança com transparência, segurança e credibilidade também carece de ampla discussão entre os diferentes agentes públicos e privados. Por fim, será preciso criar instrumentos para fiscalizar a destinação dos recursos, bem como monitorar a execução dos serviços assumidos.

No âmbito do mercado de carbono, é preciso reconhecer a contribuição trazida pelo RenovaBio. Os dois anos de funcionamento do Programa oferecem lições importantes que podem ser utilizadas na regulamentação do PNPSA e na construção de arcabouço mais amplo para um sistema de comércio de emissões no Brasil.

Em primeiro lugar, a ferramenta utilizada na definição da pegada de carbono do biocombustível produzido por cada produtor se baseou em metodologia internacionalmente aceita e foi construída por grupo de pesquisadores com conhecimento robusto e reputação ilibada. Até o momento, não se observa quaisquer questionamentos sobre a ferramenta adotada, indicando que o País possui condições técnicas para desenvolver mecanismos de quantificação da intensidade de carbono para produtos fabricados em outros setores da economia.

A lógica utilizada no credenciamento e certificação dos produtores de biocombustíveis também se mostrou adequada e pode servir de parâmetro para outros Programas. A saber, a dinâmica imposta pelo RenovaBio envolve três etapas sucessivas e complementares: i) auditoria por empresa privada com reputação reconhecida; ii) avaliação pela sociedade a partir da realização de consultas públicas com ampla divulgação dos dados utilizados; iii) verificação por ente público (nesse caso, pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis).

A combinação dessas verificações sucessivas envolvendo empresas privadas, sociedade e agência regulatória se mostrou bastante efetiva, pois nenhum risco estrutural aparente foi identificado ao longo da certificação de mais de 80% da oferta nacional de biocombustíveis nesses dois últimos anos.

Outro elemento que merece ser destacado e pode servir para fundamentar decisões futuras sobre Programas correlatos refere-se à geração de lastro e emissão dos Créditos de Descarbonização. O mecanismo estabelecido pelo RenovaBio se apoia em documento fiscal emitido na comercialização dos biocombustíveis e em regras de validação do mesmo na base de dados da Receita Federal do Brasil. A esse processo, se soma a necessidade de escrituração do Crédito por instituição financeira regularmente credenciada no País e o seu registro na B3.

O custo adicionado por esse processo ao sistema de comercialização dos CBios é compensado pela confiabilidade oferecida ao sistema. Até o momento, mais de 45 milhões de títulos foram emitidos e nenhum incidente ou fraude associados à esse processo foram identificadas.

Apesar dessas experiências bem-sucedidas, é evidente que o Programa precisa de aprimoramentos nos próximos anos. Entre esses, estão a estruturação de análise mais ampla sobre iLuc e dLuc, o redesenho da estrutura de elegibilidade utilizada para os biocombustíveis produzidos a partir de grãos, o estabelecimento de instrumentos de comercialização com curva futura de preços, uma nova discussão sobre a estrutura tributária aplicada ao título, entre outras.

A consolidação e ampliação do mercado de CBios como créditos para a compensação de emissões em outros setores deve passar pelo desenvolvimento de um sistema de comércio de emissões no País. A possibilidade de uso do CBio por empresas de fora do RenovaBio exige a compensação dos títulos aposentados por parte não obrigada nas metas dos distribuidores e, com isso, suscita discussões que acerca de ajustes correspondentes.

A implementação de um mercado de comércio de emissões mais amplo, por sua vez, ainda carece de legislação específica. O avanço das discussões sobre o PL 528/2021 é fundamental para registro dos créditos gerados no mercado voluntário e para a criação de um Sistema de Comércio de Emissões para apoiado em mercado regulado.

Transposta a barreira associada à aprovação do mencionado Projeto de Lei, ainda será necessário um esforço enorme para compatibilizar as diferentes iniciativas de precificação de carbono no País. No caso dos CBios, discussões sobre adicionalidade e formas de fungibilidade do título com um eventual sistema de emissões são fundamentais.

Esse desafio é evidentemente ampliado em função da ausência de um projeto único e consolidado sobre o tema. As iniciativas apresentadas até aqui ainda se fundamentam em ações setoriais e desconexas, dificultando a integração técnica e lógica dos diferentes mecanismos e instrumentos instituídos.

O momento atual é bastante propício para a ampliação do debate sobre tema e para a estruturação de um arcabouço legal e normativo que permita ao País se apropriar da condição diferenciada que possui, com enorme potencial para ampliar a oferta de serviços ambientais e

de descarbonização. A crescente demanda global por redução de emissões de GEE e as possibilidades de monetização da venda desses serviços no âmbito do Acordo de Paris reiteram a urgência das mencionadas ações no Brasil.



PlanaFlor

Avaliação das receitas financeiras derivadas da venda de serviços ambientais

Projeto PlanaFlor



Financiamento



Norway's
International Climate
and Forest Initiative