



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE
JANEIRO**

**A política do RenovaBio sob a perspectiva
do Acordo de Paris**

CARMEN TAVARES COLLARES MOREIRA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos
Setores Energético e Mineral

Brasília, maio de 2019.



Carmen Tavares Collares Moreira

A política do RenovaBio sob a perspectiva do Acordo de Paris

Trabalho de Conclusão de Curso

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral, apresentada ao programa de pós-graduação lato sensu em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral.

Orientador: Clarice Ferraz

Brasília
Março de 2019.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

Albert Einstein

Agradecimentos

À minha família, que me deu estímulo e forças diárias para concluir este trabalho. Aos professores da PUC-Rio pela troca de conhecimento proporcionado durante o curso, especialmente à professora Clarice Ferraz, pela ótica ambiental trazida as aulas, de maneira leve e esclarecedora. Aos colegas de curso, pelos momentos de troca e aprendizado e agradável convivência. Aos servidores e gestores governamentais que tanto se empenharam na realização deste curso para a capacitação dos servidores. À Deus que nos acompanha diariamente em nossa jornada.

Resumo

Moreira, Carmen Tavares Collares. Ferraz, Clarice Campelo de Melo. A política do RenovaBio sob a perspectiva do Acordo de Paris. Rio de Janeiro, 2019. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A implementação do Acordo de Paris no Brasil demanda o engajamento de diversos atores por meio da construção de políticas públicas que norteiem o desenvolvimento econômico do país, numa perspectiva de baixas emissões de carbono, que contribuam para a redução de gases de efeito estufa na atmosfera.

No setor energético brasileiro, o RenovaBio é uma dessas políticas que além de expandir a produção e uso de biocombustíveis, pretende contribuir com o alcance das metas assumidas pelo país. O presente trabalho apresenta uma análise das legislações pertinentes à implementação da política do RenovaBio e sua contribuição as metas brasileiras ao Acordo de Paris. O resultado aponta caminhos para o desenvolvimento de práticas sustentáveis no setor e as perspectivas de desenvolvimento econômico brasileiro trazendo o viés da nova realidade global presente no Acordo de Paris.

Palavras-chave

Acordo de Paris, Biocombustíveis, Meio Ambiente, Mudança do Clima, Política Pública, RenovaBio.

Abstract

Moreira, Carmen Tavares Collares. Ferraz, Clarice Campelo de Melo. The Renewal policy from the perspective of the Paris Agreement. Rio de Janeiro, 2019. 33 p. Course Completion Work - Specialization Course in Public Policies and Governmental Management in the Energy and Mineral Sectors - Administration Department. Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

The implementation of the Paris Agreement in Brazil requires the engagement of various players through the construction of public policies necessary for the economic development of the country in a low carbon perspective, contributing to the country's reduction of greenhouse gases emissions..

In the Brazilian energy sector, RenovaBio is one of those policies that, in addition to expanding the production and use of biofuels, intend to contribute to achieving the country's sustainability goals. In this work, we analyze the most relevant legislations related to the implementation of the RenovaBio policy and its contribution to the Brazilian targets to the Paris Agreement. The results point to the development of sustainable practices in the sector and the prospects for Brazilian economic development, bringing the new global reality present in the Paris Agreement.

Key-words

Paris Agreement, Biofuels, Environment, Climate Change, Public Policy, RenovaBio.

Sumário

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 8 |
| 2. CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA E ACORDOS CLIMÁTICOS | 10 |
| 3. ACORDO DE PARIS E A NDC DO BRASIL | 17 |
| 4. BASE LEGAL E A GOVERNANÇA NO BRASIL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA | 21 |
| 5. BASE LEGAL SOBRE O RENOVABIO | 24 |
| 6. RENOVABIO E ACORDO DE PARIS | 29 |
| 7. CENÁRIO EM 2019 | 33 |
| 8. CONCLUSÕES | 34 |
| 9. BIBLIOGRAFIA | 36 |

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa terá como objetivo analisar qualitativamente o processo de desenvolvimento da Política Nacional de Biocombustíveis, o RenovaBio, e sua contribuição para a implementação do Acordo de Paris, adotado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes - COP. Será avaliado seu processo de implementação, sob o prisma das políticas públicas que foram legalmente implementadas neste caminho, e como esse processo poderá contribuir na redução de emissões de gases de efeito estufa.

Para isso, faremos uma avaliação qualitativa do arcabouço legal desenvolvido pelo governo brasileiro, analisando as principais leis envolvidas no processo de regulamentação do RenovaBio e levantando os principais compromissos assumidos. O presente trabalho busca uma abordagem relacionada a redução de gases de efeito estufa, no escopo do que foi assumido pela Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC do Brasil, dentro do Acordo de Paris.

Ao mapear as leis envolvidas neste processo, sendo elas:

1. Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (Lei nº 12.187, de 2009),
2. Decreto nº 7.390, de 2010 (Regula a PNMC),
3. Decreto nº 9.073, de 2017 (Promulga o Acordo de Paris no Brasil),
4. NDC do Brasil (documento oficial disponível no site do Itamaraty¹),
5. Lei nº 13.576, de 2017 (institui a Política Nacional de Biocombustíveis),
6. Decreto nº 9.308, de 2018 (regulamenta o RenovaBio)

A partir da análise dos documentos supracitados, temos como objetivo geral demonstrar a influência do Acordo de Paris no desenvolvimento de políticas públicas de aprimoramento ambiental da

¹ Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf, acesso em 06 de maio de 2019.

matriz energética do Brasil, observando e descrevendo sua relação com o cumprimento da meta de redução de gases de efeito estufa que foi assumida pelo Brasil, em sua NDC, no âmbito do Acordo de Paris.

Nesse contexto, buscaremos responder a pergunta: O Acordo de Paris e as metas nacionais de redução de gases de efeito estufa são contemplados diretamente na política do RenovaBio?

Desse modo, o presente trabalho busca demonstrar o papel estratégico do Brasil no desenvolvimento e implementação de uma política específica para biocombustíveis, que auxiliará o país na trajetória de desenvolvimento de uma economia de baixo carbono. Vale lembrar que o Brasil assumiu desafios de redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE em termos absolutos, num compromisso que envolve todos os setores da economia do país, engajando governo e sociedade numa perspectiva colaborativa para obter êxito.

Com essa concepção de trabalho, esperamos fomentar e contribuir para o desenvolvimento do debate atual sobre a política energética brasileira e sobre possíveis caminhos com a adoção de práticas sustentáveis pelo setor, aumentando a visibilidade em torno da temática de desenvolvimento sustentável.

Os desafios enfrentados com vistas ao desenvolvimento do setor buscam a adoção de novas práticas e fomento à adoção de novas tecnologias, no intuito de contribuir com a expansão econômica do país de maneira responsável e consciente, respeitando o que foi pactuado no Acordo de Paris.

2. CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA E ACORDOS CLIMÁTICOS

A concentração de gases de efeito estufa (GEE) presente na atmosfera tem crescido constantemente desde a época da Revolução Industrial. Especialmente a concentração de Gás Carbônico (CO₂) tem aumentado de maneira considerável ao longo do tempo, devido à ação humana, liderada pelo crescimento populacional e pelo incremento de atividades poluentes no desenvolvimento de países em processo de urbanização e industrialização, provocando as chamadas emissões antrópicas.

Para unir esforços e tentar reduzir as emissões globais de GEE, cientistas, climatologistas, governos e sociedades tem buscado se unir na mobilização de acordos de interesse mútuo, com perspectiva global e buscando a junção de esforços e trabalhos que possam reverter ou minimizar os efeitos desse cenário.

No final dos anos 80, por iniciativa da Organização Meteorológica Mundial (OMM) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), criou-se o IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Hoje o IPCC é amplamente reconhecido como a maior autoridade mundial sobre aquecimento global, publicando relatórios e documentos sobre mudança do clima. Em 1990, houve a publicação do primeiro relatório de avaliação do IPCC, que levou a instituição da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC na sigla em inglês), no ano de 1992, durante a Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro.

A Convenção foi firmada por quase todos os países do mundo, mais precisamente 195 países, com o objetivo principal de unir esforços no propósito de estabilizar as concentrações de GEE na atmosfera, em um nível que possa evitar a interferência humana de maneira perigosa para o sistema climático global, passando a vigor a partir de 1994. Inicialmente, a Convenção não estabeleceu limites obrigatórios aos partícipes para a redução de emissões de GEE e também não adotou nenhuma medida punitiva aos que não cumprirem com suas metas. A

abordagem prevista foi de criar ‘Protocolos’, onde os países membro se comprometeriam com medidas de mitigação de redução de emissões.

No Brasil, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, foi promulgada pelo Decreto nº2652/1998², que em seu Art. 1º estabelece:

“Mudança do clima significa uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.

Pelo princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, as Partes (países) devem proteger o sistema climático global em benefício das gerações (presente e futura), se baseando na equidade e em conformidade com suas capacidades. Para uma divisão equilibrada de responsabilidades, os países foram divididos em Anexos (Anexo I e não Anexo I).

Nesse contexto inicial, os países em desenvolvimento como o Brasil fazem parte do chamado ‘não Anexo I’, não possuindo metas de emissão estabelecida junto à UNFCCC, mas se responsabilizando pela implementação de programas nacionais de mitigação.

Por isso, os países desenvolvidos que participam da Convenção deveriam tomar a iniciativa no combate à mudança do clima e seus efeitos, além de considerar as particularidades dos países em desenvolvimento, observando com especial atenção os mais vulneráveis aos efeitos negativos destas mudanças.

A primeira Conferência das Partes (COP) aconteceu no ano de 1995, em Berlim, onde por meio do ‘Mandato de Berlim’ os países do ‘Anexo I’ se comprometeram em estabilizar as emissões de GEE, adotando metas quantitativas de redução de emissões.

Nesse sentido, no ano de 1997 aprovou-se o Protocolo de Quioto, que só entrou em vigor em 2005, definindo compromissos e obrigações

² Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm

para todos os países-membro da Convenção que o ratificaram. Tais compromissos se pautaram no princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, preconizado pelo Direito Ambiental Internacional. Este princípio, trazido para a realidade de mudança do clima, corrobora com o entendimento da responsabilidade historicamente atribuída aos países desenvolvidos e reconhece as necessidades e lacunas especiais enfrentadas pelos países em desenvolvimento, buscando um viés de cooperação e solidariedade entre as nações desenvolvidas com as em desenvolvimento.

Assim, reconhecendo que os países desenvolvidos foram os principais responsáveis pelos altos níveis de emissões de GEE na atmosfera, como resultado das atividades industriais ao longo dos anos, o Protocolo de Quioto adotou compromissos apenas para as economias desenvolvidas. Os países desenvolvidos que ratificassem o Protocolo deveriam reduzir suas emissões em 5,2% em relação aos níveis que emitiam no ano de 1990, cumprindo esta meta entre 2008 e 2012. Já os países em desenvolvimento não tinham metas obrigatórias de redução preestabelecidas no Acordo, mas teriam um importante papel no auxílio da redução de emissões por meio de projetos adotados pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL.

Internacionalmente, o Protocolo de Quioto foi firmado pelos países da UNFCCC. No entanto, o fato de prever o cumprimento de metas de redução de GEE apenas para os países desenvolvidos gerou grande controvérsia. Ao deixar de fora das metas de redução de GEE países em desenvolvimento, especialmente países como China e Índia, considerados muito poluentes, populosos e em rápida ascensão de desenvolvimento, o Protocolo de Quioto foi muito criticado pelos EUA. Na época os EUA, um dos países com elevados percentuais de emissões de GEE, se posicionou contra as metas de redução serem apenas para os países desenvolvidos. Essa discordância acabou gerando a saída dos EUA do acordo, provocando discussão sobre a forma de tratamento diferenciado dado aos países Anexo I e não Anexo I. O Brasil foi um dos países em desenvolvimento que adotou uma postura voluntária para cumprimento de redução de emissões,

ratificando o Protocolo de Quioto ³ e apresentando suas metas voluntárias de redução de emissões por meio da lei 12.187/2009.

Sendo assim, após anos de negociações e discussões sobre novas possibilidades de engajamento para redução das emissões, os países voltaram a buscar um consenso e se envolveram em um novo acordo global, comprometendo-se a unir esforços para a redução global de GEE. No final de 2015, durante a 21ª Conferência das Partes (COP) da UNFCCC, foi aprovado o Acordo de Paris, pelos 195 países que participam da convenção. O compromisso firmado entre as partes é manter o aumento da temperatura média global em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, se esforçando para conter o aumento da temperatura até 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

A nova metodologia adotada para o estabelecimento das metas a serem cumpridas pelas partes signatárias foi o estabelecimento de declarações voluntárias de compromisso, chamadas de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), e não mais um compromisso imposto pela Convenção à cada nação. A nova proposta demandou esforços por parte de todos os governos na construção de seus compromissos locais para contribuir com o compromisso global do Acordo de Paris.

Para entrar em vigor, o Acordo dependia da ratificação de pelo menos 55 países que são responsáveis por 55% das emissões de gases de efeito estufa. Por solicitação estabelecida no texto do Acordo, o Secretário-Geral das Nações Unidas - ONU seria o Depositário formal do Acordo e o manteria aberto para assinatura em Nova York, pelo período de 22 de abril de 2016 a 21 de abril de 2017. Assim, em outubro de 2016, foi anunciado pela ONU que o Acordo de Paris estaria vigente em 04 de novembro do mesmo ano, após ter alcançado o número de ratificações com as especificações solicitadas. No quadro I abaixo, vemos um esquema com os principais pontos chave para o sucesso do Acordo.

³

Disponível

em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-144-20-junho-2002-458772-norma-pl.html>, acesso em 06 maio de 2019.

Quadro I – Principais pontos do Acordo de Paris⁴



Fonte: Efeverde (2016)

De acordo com o projeto “#PorElClima”, da Agência EFE e com o apoio do governo da Espanha(2015), as chaves do acordo de Paris podem ser descritas brevemente nps10 pontos descritos a seguir:

1.Objetivo: manter a temperatura média mundial "muito abaixo" de dois graus Celsius em relação aos níveis pré-industriais, embora os países se comprometam a realizar "todos os esforços necessários" para que ele não substitua os 1,5 graus e, assim, evitar "Mais impactos catastróficos das mudanças climáticas."

2. Forma jurídica: o acordo adotado é juridicamente vinculante, mas não a decisão de acompanhamento ou os objetivos nacionais de redução das emissões. No entanto, o mecanismo de revisão dos compromissos de cada país é juridicamente vinculante, a fim de garantir a conformidade.

3. Redução de emissões: 187 países dos 195 que fazem parte da Convenção das Nações Unidas para as alterações climáticas têm assumido compromissos nacionais de combate às alterações climáticas

⁴ Disponível em: <https://www.efeverde.com/noticias/las-10-claves-mas-importantes-del-acuerdo-de-paris/>, acesso em 27 de maio de 2019.

que entrarão em vigor em 2020 e serão revistos para cima a cada cinco anos. Os países que não o tenham feito devem apresentá-los para fazerem parte do acordo.

Cada Estado concorda em tomar as medidas necessárias para cumprir o que diz na sua contribuição, e aqueles que desejam podem utilizar mecanismos de mercado (negociação de emissões) para cumprir os seus objetivos.

4. Revisão: os países irão rever os seus compromissos para cima a cada cinco anos, com a idéia de aumentar a ambição ao longo do tempo para garantir que o objetivo de manter a temperatura "muito abaixo" de dois graus seja alcançada.

5. Conformidade: não haverá sanções, mas haverá um mecanismo de monitoramento de conformidade transparente para tentar garantir que todos façam o que é prometido, e que ele avise antes que os prazos expirem se os países estão no caminho da conformidade.

6. Objetivo de longo prazo: as nações estão assumindo que as emissões atingem seu máximo "o mais rápido possível", reconhecendo que esta tarefa levará mais tempo para os países em desenvolvimento, e que haverá reduções rápidas a partir desse momento.

Além disso, os países comprometem-se em alcançar "um equilíbrio entre os gases emitidos e aqueles que podem ser absorvidos" na segunda metade do século, o que vem a significar zero emissões líquidas, ou em outras palavras: não liberar mais gases do que o planeta pode absorver por seus mecanismos naturais ou por técnicas de captação e armazenamento geológico.

7. Financiamento: o acordo diz que os países desenvolvidos "devem" contribuir para o financiamento da mitigação e adaptação nos Estados em desenvolvimento, e incentiva outros países que estão em uma posição econômica favorável a fazer isso para fornecer voluntariamente.

A intenção de financiar deve ser comunicada dois anos antes de os fundos serem transferidos para que os países em desenvolvimento possam ter uma ideia de que montantes contam.

Nações ricas devem mobilizar um mínimo de 100.000.000.000 anualmente a partir de 2020 para apoiar a mitigação e adaptação às mudanças climáticas nos países em desenvolvimento, bem como para rever esse montante antes de 2025.

8. Perda e dano: o texto reconhece a necessidade de lançar o "mecanismo de perda e dano" associado aos efeitos mais adversos das alterações climáticas, mas não detalha quaisquer ferramentas financeiras para abordá-lo.

9. Adoção: terá lugar em uma cerimônia de alto nível na sede das Nações Unidas em Nova York em 22 de abril de 2016.

10. Entrada em vigor: o novo acordo entrará em vigor quando, pelo menos, 55 partes, totalizando 55% das emissões mundiais a tiverem ratificado.

3. O ACORDO DE PARIS E A NDC DO BRASIL

A construção das metas brasileiras de redução de GEE no escopo do Acordo de Paris se deu de maneira diferente da adotada no Protocolo de Quioto. Em Quioto, os países do ‘Anexo I’ tiveram o compromisso de redução de emissões de GEE em relação aos níveis de emissões do ano de 1990, tendo como prazo final para isso o ano de 2012 (depois prorrogado para 2020). A abordagem adotada para os países em desenvolvimento, previa que esses se comprometessem a auxiliar na redução de GEE com medidas de mitigação nacionais de maneira voluntária e considerando suas realidades e necessidades locais de desenvolvimento. Assim, o Brasil adotou voluntariamente medidas de mitigação setoriais, com construção e acompanhamento dos Planos Setoriais em uma modalidade de mitigação *Business as Usual* (BAU), em relação ao cenário tendencial projetado para 2020.

No novo contexto trazido pelo Acordo de Paris, todas as nações signatárias foram convidadas a comunicar ao Secretariado da UNFCCC quais seriam suas contribuições nacionais para o alcance do objetivo da Convenção, de forma clara e transparente.

O processo de elaboração da NDC do Brasil contou com contribuições da sociedade, reunidas através de uma consulta nacional, promovida pelo Itamaraty. O país optou por uma modalidade de construção de metas de mitigação para todo o conjunto da economia, em relação a um ano base (2005). Essa modalidade é chamada de “*Economy Wide*”. O Relatório Final da Participação da Sociedade Civil no processo de preparação da contribuição nacionalmente determinada do Brasil⁵ ao novo acordo sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima faz importante esclarecimento quanto as diferentes modalidades empregadas para quantificação de ações de mitigação. Como resultado final do processo de consulta pública, o Itamaraty publicou relatório com os principais conceitos e abordagens possíveis para as ações de mitigação e adaptação e nele há uma série

⁵

Disponível

em:

http://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/convencao/indc/Relatorio_MRE.pdf,
acesso em 06/05/2019.

de esclarecimentos a respeito das principais dúvidas obtidas. Entre elas destacamos abaixo a pergunta sobre as possibilidades de construção das metas da NDC, trazendo também as respostas dos possíveis arranjos para mitigação.

Questão 3: Qual das opções abaixo melhor representa a modalidade que deveria ser empregada para definir a contribuição brasileira ao novo acordo sob a Convenção, no que se refere a mitigação?

Opção 1: Redução ou limitação de emissões para o conjunto da economia, em relação a um ano de referência. Isto é, o total de emissões em toneladas de CO₂eq em comparação a um ano anterior. Opção 2: Redução ou limitação de emissões para o conjunto da economia, em relação a uma projeção das emissões futuras. Isto é, o total de emissões em toneladas de CO₂eq em comparação a uma projeção de emissões na ausência de medidas de mitigação (também referido como desvio na curva de emissões "business as usual"). Opção 3: Redução ou limitação de emissões em relação à intensidade de carbono do PIB. Isto é, a relação entre o total de emissões em toneladas de CO₂eq e a soma de todos os bens e serviços produzidos por um país. Opção 4: Redução ou limitação de emissões "per capita". Isto é, a relação entre o total de emissões em toneladas de CO₂eq e a população do país. Opção 5: Ações ou políticas setoriais, com objetivos definidos para cada setor separadamente. Isto é, ações que utilizem diferentes métricas específicas, não necessariamente em toneladas de CO₂eq, como, por exemplo, aumentar a participação de tecnologias de baixa emissão de carbono em um determinado setor ou reduzir a área de desmatamento. Opção 6: Abordagens mistas que combinem duas ou mais das modalidades acima.

Em sua NDC, o Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de GEE em 37% para o ano de 2025 e, em 43%, para o ano de 2030⁶, com relação aos níveis de emissões de 2005.

Na figura II abaixo, há um comparativo das diferentes contribuições brasileiras aos Acordos Internacionais. Nas duas primeiras colunas, observamos as metas do período pré 2020, na modalidade BAU. Nas duas colunas seguintes, há descrição e quantificação das metas da NDC.

⁶ Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf, acesso em 27/12/2018.

Figura II – Compromissos brasileiros assumidos perante os Acordos da UNFCCC (Quioto e Paris) ⁷

| Projeção das Emissões de GEE para 2020* (cenário tendencial ou <i>business-as-usual</i>) | Emissões brasileiras para 2020* considerando o compromisso nacional voluntário | Emissões brasileiras para 2025** considerando a contribuição nacionalmente determinada | Emissões brasileiras para 2030** considerando a contribuição nacionalmente determinada |
|--|--|--|--|
| 3,236 bilhões de toneladas de CO ₂ e | Redução entre 36,1% e 38,9% na projeção para 2020 (o que equivale a emissões entre 2,068 bilhões de toneladas de CO ₂ e e 1,977 bilhões de toneladas de CO ₂ e) | Redução de 37% nos níveis de emissão de 2005 (segundo informação adicional apenas para fins de esclarecimento, consistiria em 1,3 bilhão de toneladas de CO ₂ e, com base no nível de emissões de 2005 de 2,1 bilhões de toneladas de CO ₂ e) | Redução de 43% nos níveis de emissão de 2005 (contribuição indicativa) (segundo informação adicional apenas para fins de esclarecimento, consistiria em 1,2 bilhão de toneladas de CO ₂ e, com base no nível de emissões de 2005 de 2,1 bilhões de toneladas de CO ₂ e) |

*Métrica GWP-100, SAR ou AR2 (1995).

**Métrica GWP-100, AR5 (2014).

Fonte: Educaclima – Ministério do Meio Ambiente (ano)

O 5º relatório do IPCC – AR5, publicado em 2014 elencou os possíveis cenários globais para uma provável chance de manter a mudança de temperatura abaixo de 2°C em relação a níveis pré-industriais. No AR5, estes cenários seriam caracterizados pelo uso sustentável da bioenergia, além de outras medidas no setor de florestas e uso da terra e matriz de energia mundial. Com este referencial, o Brasil indicou em sua NDC informações adicionais a serem observadas e incluiu algumas medidas consideradas consistentes com a meta almejada, como destaque abaixo.

“i) aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda

⁷ Disponível em: <http://educaclima.mma.gov.br/graficos-todos/>, acessado em 27/05/2019.

geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel,⁸

⁸ Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>, acessado em 27/12/2018. .

4. BASE LEGAL E A GOVERNANÇA NO BRASIL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Em 1997, ano da ratificação da UNFCCC pelo Brasil, foi conferida ao hoje Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) a coordenação da implementação no país dos compromissos da Convenção, tais como a Comunicação Nacional e a elaboração do Relatório de Atualização Bienal (*BUR – Biennial Update Report*).

A orientação e a elaboração referentes à implementação, monitoramento e avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, ficou a cargo do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), responsável pela governança da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Esta responsabilidade foi estabelecida pelo Decreto nº6263/2007⁹, que também instituiu o Grupo Executivo (GEx), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Segue um resumo da governança do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, organizando seus principais atores e fluxos. A saber:

- CIM – Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima: Delibera, aprova e orienta as ações no âmbito da Política Nacional, sendo coordenado pela Casa Civil e com a participação de 16 Ministérios e do FBMC – Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas;
- GEX – Grupo Executivo, abaixo do CIM e delibera, aprova e orienta as ações no âmbito da Política Nacional. Cabe ao GEX coordenar a elaboração e implementação do Plano Nacional e Planos Setoriais. O GEX é composto de 7 Ministérios e do FBMC e coordenado pelo MMA; As iniciativas setoriais são: Adaptação (MMA e MCTIC), REDD – Redução de Emissões por Degradação e Desmatamento (MMA), Monitoramento (MMA) e Articulação Federativa (Casa Civil e MMA).

⁹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6263.htm, acessado em 27/12/2018.

- Os Planos Setoriais indicados na Política são: Plano ABC (MAPA e MDA), Mineração (MME), PPCerrado (Casa Civil e MMA), Siderurgia (MDIC), PDE – Plano Decenal de Energia (MME), PPCDAm (Casa Civil e MMA), Plano Indústria (MDIC), Saúde (Min.Saúde) e Transporte e Mobilidade Urbana (M. Cidades e M.Transportes).

A PNMC foi instituída formalmente em 2009, por meio da Lei nº 12.187, de 2009¹⁰, estabelecendo os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos a serem adotados pelo país com relação à mudança do clima. Na ocasião, embora o Brasil não estivesse vinculado a metas obrigatórias de redução de GEE pela UNFCCC, justificado pelo princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, o país declarou compromisso nacional voluntário de redução de emissões de GEE entre 36,1% a 38,9% das emissões projetadas para 2020. Este compromisso está estabelecido na lei da PNMC.

Em 2010, o governo brasileiro por meio do Decreto nº 7.390¹¹, regulamentou a PNMC, instituindo entre outros conceitos importantes, que deverá haver compatibilização entre as políticas públicas e programas governamentais, com as diretrizes da PNMC.

No cenário atual, com a nova perspectiva trazida ao país pelo Acordo de Paris, promulgado pelo Decreto nº 9.073, de 2017¹², após aprovação do Congresso, o Brasil depositou na UNFCCC sua NDC. Nela, o Brasil elenca algumas ações indicativas consideradas importantes para o alcance destas metas e se compromete a realizar esforços para uma transição para sistemas de energia com fontes renováveis, além de auxiliar na descarbonização da economia mundial até o final do presente século. Tudo isso num contexto de desenvolvimento sustentável e crescimento do país, considerando o

¹⁰ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm, acessado em 27/12/2018.

¹¹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7390.htm, acessado em 27/12/2018.

¹² Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9073.htm, acessado em 27/12/2018.

acesso às novas tecnologias necessárias para o alcance desta meta, bem como a adoção e mensuração das políticas públicas que contribuam neste alcance.

5. BASE LEGAL DO RENOVABIO

A Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei nº 13.576, de 2017¹³, é parte integrante da política energética nacional. Os objetivos são traçados em seu artigo primeiro, onde há menção à contribuição para o atendimento dos compromissos assumidos pelo país junto ao Acordo de Paris.

“Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), parte integrante da política energética nacional de que trata o art. 1º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, com os seguintes objetivos:

I - contribuir para o atendimento aos compromissos do País no âmbito do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

II - contribuir com a adequada relação de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, na comercialização e no uso de biocombustíveis, inclusive com mecanismos de avaliação de ciclo de vida;

III - promover a adequada expansão da produção e do uso de biocombustíveis na matriz energética nacional, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis; e

IV - contribuir com previsibilidade para a participação competitiva dos diversos biocombustíveis no mercado nacional de combustíveis.”

O arcabouço legal ainda aborda uma preocupação com a sustentabilidade energética¹⁴, determinando alguns princípios como segurança do abastecimento, proteção ao consumidor, eficácia na mitigação de GEE, geração de emprego e renda, promovendo uma relação direta com a bioeconomia sustentável, aumentando a competitividade dos biocombustíveis e acelerando o desenvolvimento e inserção comercial do produto.

O Decreto nº 9.308, de 2018, que regulamenta o RenovaBio, por sua vez, aborda a definição das metas de redução de GEE para a comercialização dos biocombustíveis¹⁵. Segundo o Decreto nº 9.308, as metas são compulsórias e anuais, definidas pelo Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, após receber as recomendações do Comitê RenovaBio. Este Comitê deverá atuar no âmbito do Ministério de Minas

¹³ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm, acessado em 11/02/2019.

¹⁴ Oferta de energia mais sustentável, competitiva e segura.

¹⁵ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9308.htm, acessado em 11/02/2019

e Energia, com representantes de diversos Ministérios. O Comitê possui competências bem definidas. Entre elas destacam-se o monitoramento de abastecimentos do mercado, a oferta, a demanda e a precificação dos Créditos de Descarbonização (Cbios emitidos e negociados no comércio de biocombustíveis); a elaboração de análises e estudos com cenários e projeções de mercado visando apoiar a evolução da política de biocombustíveis e o acompanhamento e divulgação da evolução da intensidade de carbono na matriz brasileira de combustíveis, relacionando-as com as metas compulsórias anuais de redução de GEE.

Nesse sentido, o CNPE estabeleceu a Resolução nº5¹⁶, de 5 de junho de 2018, regulamentando as metas compulsórias anuais de redução de emissões de GEE na comercialização de biocombustíveis pelo período de dez anos. No quadro IV representamos a quantificação destas metas, de acordo com a Resolução nº 5, de 05/06/2018.

¹⁶

Disponível

em:

http://www.mme.gov.br/documents/10584/71068545/Resolu%C3%A7%C3%A3o+n%C2%BA+5_2018_CNPE.PDF/a46326ab-df5d-4d3f-ad52-b9f1ffc7ab1d, acessado em 11/02/2019.

Quadro IV – Metas RenovaBio

| Ano | 2018 (a partir de 24/06/18) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Intensidade de Carbono Projetada (gCO ₂ /MJ) | 73,55 | 73,51 | 72,83 | 72,55 | 72,34 | 71,81 | 70,62 | 69,49 | 68,39 | 67,49 | 66,75 |
| Redução da IC Pretendida | - | 1,0% | 1,9% | 2,3% | 2,5% | 3,3% | 4,9% | 6,4% | 7,9% | 9,1% | 10,1% |
| Meta CBIO (em MM) | - | 16,8 | 28,7 | 41,0 | 49,8 | 59,6 | 66,9 | 73,3 | 79,5 | 85,1 | 90,1 |
| Intervalos de tolerância | - | 21,3 | 33,2 | 45,5 | 54,3 | 64,1 | 71,4 | 77,8 | 84,0 | 89,6 | 94,6 |
| | - | 12,3 | 24,2 | 36,5 | 45,3 | 55,0 | 62,4 | 68,8 | 75,0 | 80,6 | 85,6 |

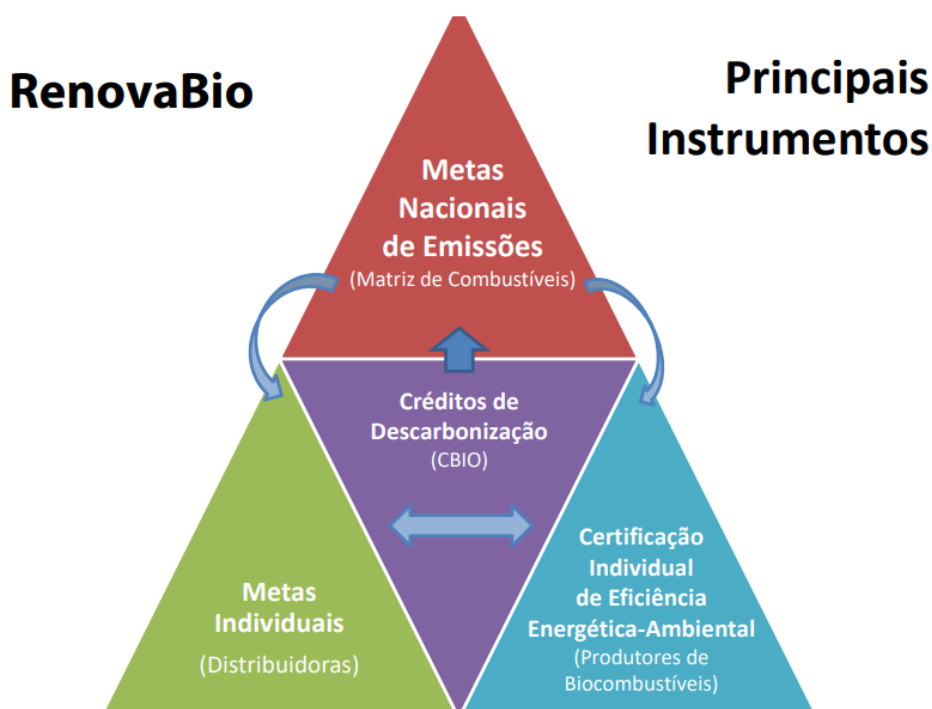
Fonte: Elaboração própria de acordo com dados do site Ministério de Minas e Energia

Outro item importante da Resolução nº5 se encontra em seu artigo terceiro, que estabelece as competências do Comitê RenovaBio. Dentre elas, destacamos a atribuição da responsabilidade pelo monitoramento da intensidade de carbono na matriz brasileira de combustíveis, avaliando e propondo ao CNPE medidas para o cumprimento das metas anuais.

O quadro V ilustra de maneira mais clara a composição da política do RenovaBio, onde as metas compulsórias nacionais de emissões são estabelecidas em unidades de CBIOs. A partir destas metas nacionais, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP ficou responsável pela definição das metas compulsórias individuais das distribuidoras de combustíveis e pela Certificação Individual de Eficiência Energética, definidas na Resolução nº 758, de 23 de novembro de 2018.¹⁷

¹⁷ Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52003440/do1-2018-11-27-resolucao-n-758-de-23-de-novembro-de-2018-52003305?utm_source=Comece+seu+dia+bem-informado&utm_campaign=f8bdc0a5ee-newsletter-2018_11_27&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-f8bdc0a5ee-129476021&ct=t\(newsletter-2018_11_27\)](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52003440/do1-2018-11-27-resolucao-n-758-de-23-de-novembro-de-2018-52003305?utm_source=Comece+seu+dia+bem-informado&utm_campaign=f8bdc0a5ee-newsletter-2018_11_27&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-f8bdc0a5ee-129476021&ct=t(newsletter-2018_11_27)), acessado em 11/02/2019.

Quadro V – Instrumentos RenovaBio (2018)



Fonte: site Ministério de Minas e Energia¹⁸

A regulamentação da ANP estabeleceu critérios, procedimentos e responsabilidades para obtenção da certificação individual pelos produtores de biocombustíveis e para o credenciamento das firmas inspetoras. Estas, serão responsáveis pela certificação, estabelecendo a voluntariedade de participação tanto para o produtor como para o importador. A Resolução nº 758 facilita a operacionalização de todo o processo, descentralizando o cálculo das Notas de Eficiência Energético-Ambiental, que pode ser feito por uma ferramenta intitulada RenovaCalc. Esta Nota de Eficiência equivale a capacidade de cada produtor em mitigar os gases de efeito estufa em relação ao combustível fóssil (calculadas em CO₂ eq).

A partir daí, a empresa produtora/importadora passa a se responsabilizar por seu biocombustível e contrata uma firma inspetora

¹⁸

Disponível

em:

<http://www.mme.gov.br/documents/10584/72147516/1%C2%AA+Reuni%C3%A3o+Aberta+CRBio++MME+1.+O+que+%C3%A9+o+RenovaBio/f5a968de-50e0-44e8-92f3-fe6bee2f0bd0.jsessionid=05CE9AFD2236C5385E16C723D128A7E1.srv155>, acessado em 11/02/2019.

credenciada pela ANP para certificar sua produção, gerando o Certificado de Produção Eficiente de Biocombustíveis, que terá validade de três anos, a partir de sua aprovação pela ANP. De acordo com informações disponíveis no site da ANP, em janeiro de 2019 havia duas firmas inspetoras credenciadas e aptas a realizar este trabalho¹⁹.

Assim, com este processo finalizado, o produtor/importador já certificado pode solicitar a emissão de seus CBIOs e comercializá-los. A comercialização dos CBIOs ainda aguarda regulamentação.

Sob a perspectiva do Acordo de Paris, todo esse arcabouço legal interligado, além de dar transparência ao processo de construção de uma política pública, proporciona ganhos tanto para o governo, que irá contabilizar no cálculo da NDC do Brasil essas ações de mitigação, quanto para o produtor/importador, que ganha incentivos para adequar sua produção para um modelo mais sustentável.

¹⁹ Disponível em: <http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/renovabio>, acessado em 26/03/2019.

6. RENOVABIO E ACORDO DE PARIS

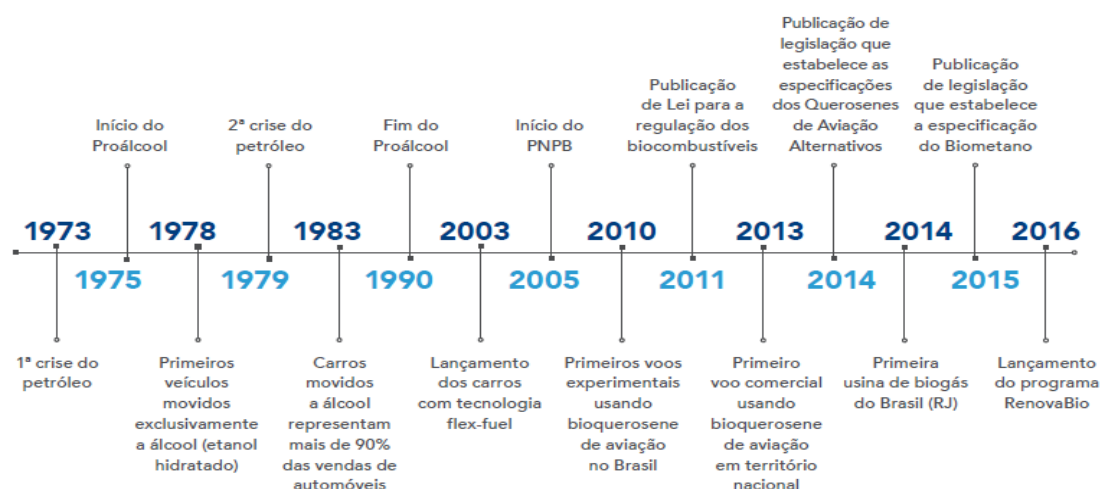
No ano de 2018 o governo brasileiro anunciou a perspectiva de alcançar uma redução de 10% até 2028 na descarbonização da matriz de combustíveis do país, com o RenovaBio²⁰. A estimativa anunciada é que haja contribuição de redução de GEE da ordem de 600 milhões de toneladas de CO₂ no período, crescendo a participação dos biocombustíveis na matriz de combustíveis brasileira dos 20% para 28,6%. Este cálculo ainda contempla investimentos no setor de cerca de 1,3 trilhão de reais e redução da necessidade do país importar combustíveis derivados de petróleo.

A política do RenovaBio assume relevância nas metas brasileiras ao Acordo de Paris por ser compatível com o AR5 do IPCC e ainda ter a previsibilidade de redução de emissões, como critério obrigatório na produção de biocombustíveis.

O quadro VIII, abaixo, traça uma linha do tempo da evolução participação dos biocombustíveis no nosso país. Em 1973, verificamos a primeira crise do petróleo e em 1975 a criação do Programa Proálcool, ampliando a produção e o uso de etanol no Brasil e posteriormente criando o etanol hidratado. Entre 1975 e 1979, o esforço foi voltado à produção de álcool anidro, como mistura à gasolina. Em 1978, os primeiros carros movidos exclusivamente a etanol hidratado surgiram e durante a década de 80 tiveram grande representatividade de vendas. A partir de 2003, houve o lançamento dos veículos com tecnologia *flex-fuel*, que permite usar qualquer proporção entre etanol hidratado e gasolina, sendo menos poluente. O quadro também traz as alterações do marco regulatório cuja mais recente é a implantação do RenovaBio, permitindo uma visão temporal sobre o desenvolvimento do setor.

²⁰ Disponível em http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/outras-noticias/-/asset_publisher/32hLrOzMkWWb/content/renovabio-mme-anuncia-as-metas-de-reducao-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa-em-10-ate-2028, acessado em 06/05/2019.

Quadro VIII – Linha do Tempo²¹



Fonte: FGV Energia

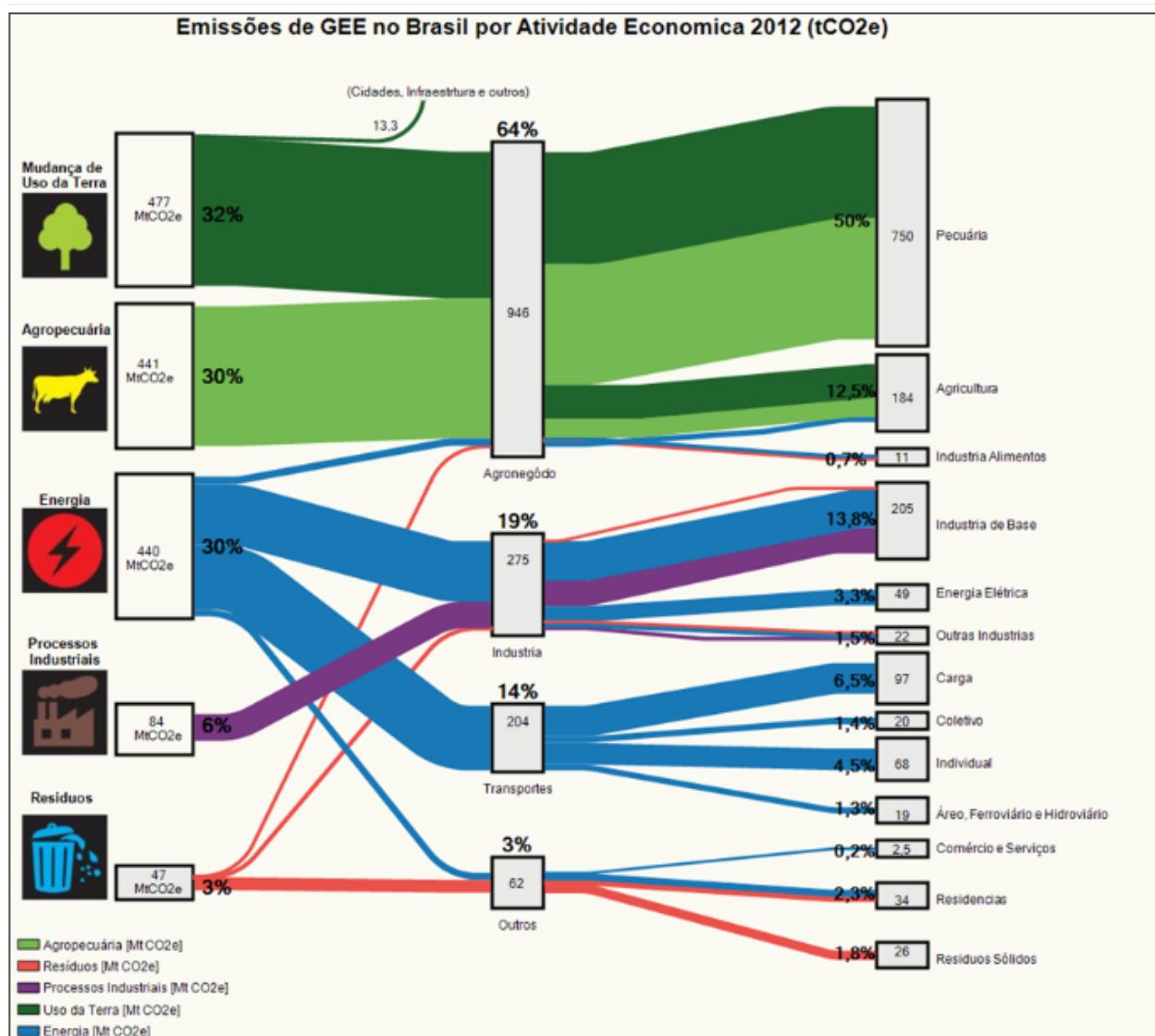
No contexto de emissões brasileiras por setor apresentado no quadro IX, observamos que do percentual de 30% referente ao setor energético, 14% representam as emissões do setor de transportes. Sendo assim, vemos que o setor de transportes tem suas emissões com alto impacto no consumo energético de combustíveis fósseis, como diesel e gasolina.

De acordo com estimações realizadas pelo governo em 2018, a implantação do RenovaBio promoveria a redução de 10% emissões da matriz de combustíveis, até 2028²². O impacto calculado para a estimativa da redução de emissões, é de 425 milhões de toneladas de CO₂ para 345 milhões. Desse modo, a implantação bem sucedida do RenovaBio traria uma importante contribuição para o atendimento dos compromissos assumidos na NDC do Brasil.

²¹ Disponível em: <https://fgvenergia.fgv.br/publicacao/caderno-de-biocombustiveis>, acessado em 22/02/2019.

²² Disponível em: <http://mma.gov.br/component/k2/item/15307-relat%C3%B3rio-aponta-que-futuro-dep%C3%A9nde-de-biocombust%C3%ADveis.html>, acessado em 27/05/2019.

Se traçarmos um comparativo entre os gráficos VIII e IX observamos que a inserção de biocombustíveis na matriz energética brasileira durante a década de 70 ajudou no crescimento da frota de transportes com combustíveis menos poluentes. Destacamos ainda, alguns pontos importantes no incentivo aos biocombustíveis: o Proalcool em 1975, o lançamento da tecnologia *flex-fuel* em 2003, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) em 2005 e o lançamento do RenovaBio em 2016.

Quadro IX – Emissões brasileiras de GEE por setor²³

Outro fator relevante a ser mencionado para o setor de biocombustíveis foi o lançamento da Plataforma para o Biofuturo - BfP (<http://biofutureplatform.org/>). Na COP 22, em 2016 foi lançada a Plataforma com a perspectiva de envolver diversos países num esforço

²³ Disponível em: <http://seeg.eco.br/en/estimativas-gerais/>. Acesso em fevereiro 2019

conjunto de desenvolver e fomentar o crescimento da bioeconomia²⁴. A Plataforma fomenta o apoio aos bicomcombustíveis no uso da matéria prima de biomassa sustentável pelo setor energético em suas matrizes, em alternativa aos combustíveis fósseis, além de contribuir nos compromissos para o sucesso do Acordo de Paris.

A criação da BfP foi proposta pelo governo brasileiro, com o intuito de fomentar um espaço colaborativo entre os países participantes e para monitorar o progresso de seus compromissos chave. Entre eles, se encontra a criação de ambiente favorável para investimentos em combustíveis de baixo carbono avançado e na bioeconomia. É importante observar que há um compromisso firmado pelos países integrantes da BfP reconhecendo o incremento da biomassa como fonte de vantagem comparativa para o alcance do objetivo pactuado no Acordo de Paris. Nesse sentido, o RenovaBio assume um papel estratégico para o Brasil no alcance das metas de sua NDC.

²⁴ melhor uso e aproveitamento dos recursos naturais e das tecnologias, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas. Disponível em: , acesso 06/05/2019.

7. CENÁRIO EM 2019

Em janeiro de 2019, com a mudança de governo, foram introduzidas alterações no arcabouço jurídico que podem ter diferentes impactos na implementação da política do RenovaBio, como iremos mostrar nos exemplos a seguir²⁵.

O Decreto Nº 9.759, de 11 de abril de 2019, traz novas diretrizes, regras e limitações para Colegiados (Conselho, Comitê, Comissão, Grupo, Junta, Equipe, Mesa, Fórum, Sala e qualquer nome que se refira a colegiado). Ele dispõe que a partir de 28/06/2019 ficam extintos os colegiados com criação anterior a 1/01/2019: que até 28/05/2019 devem ser encaminhados à Casa Civil: propostas de recriação de colegiados, evitando descontinuidade de trabalho; relação de colegiados (externos ao órgão) presididos, coordenados ou que participem (nome do colegiado e ato normativo).

Nesse sentido, mencionamos o Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, que tem suas atribuições estabelecidas por Decreto; o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM, estabelecido por Decreto e o Comitê RenovaBio, também criado por Decreto. Ambos devem ser revistos para atender a nova legislação, ou então serão extintos.

Estes colegiados são fundamentais para a implementação do RenovaBio, participando do processo de definição das metas compulsórias anuais de redução de GEE para a comercialização de combustíveis, entre outras atribuições importantes. Precisamos aguardar o prazo legal para avaliação por parte da Casa Civil e observar como será a nova governança para o RenovaBio e seus possíveis impactos no que já foi feito até aqui.

²⁵ Vale ressaltar que os comentários buscarão apenas refletir o impacto sobre o marco legal em vigor, sem julgamento aprofundado sobre mérito da mudança legislativa ou posição contrária aos propósitos do novo governo.

8. CONCLUSÕES

O comprometimento do setor energético em prol da adoção da política do RenovaBio pode ser observado como um comprometimento com o cumprimento da meta de redução de emissões pelo setor. O RenovaBio é uma iniciativa que visa o aprimoramento de aspectos relevantes para a expansão dos biocombustíveis na matriz elétrica brasileira, que contribui para fomentar o desenvolvimento de um mercado de combustíveis que leve em consideração conceitos de sustentabilidade econômica e responsabilidade ambiental.

Esse comprometimento do setor refletirá em benefícios diretos à sociedade, seja na geração de empregos proporcionados pela instalação de novas refinarias, ou na ampliação das atividades nas refinarias já em operação no país; seja em melhoria no processo produtivo, com adoção de novas tecnologias pelo setor, ou na redução da dependência do Brasil no uso de combustíveis fósseis.

Vale ressaltar que uma maior produção e utilização de biocombustíveis no Brasil, além de contribuir com o alcance das metas pactuadas na NDC, auxiliará a redução de emissões poluentes pelo setor de transportes, pois substitui parte do consumo de combustíveis fósseis, como diesel e gasolina pelos menos poluentes. A perspectiva de apoio ao desenvolvimento de bioenergia no país também poderá gerar ganhos adicionais para setores como a indústria, viabilizando investimento em produção de veículos *flex* ou híbridos. Outro fator importante trazido pelo RenovaBio é o estímulo ao investimento em pesquisa e desenvolvimento pelo setor, primordial para a melhoria dos processos produtivos, redução de custos e uso de ferramentas e tecnologias inovadoras.

Os ganhos ambientais advindos destas práticas vão além da contribuição para o sucesso do Acordo de Paris, como a melhoria da qualidade do ar resultante da redução do uso de combustíveis fósseis, especialmente nos grandes centros urbanos.

Ademais, hoje contamos com duas firmas inspetoras credenciadas pela ANP para realizar a Certificação de Biocombustíveis e validar a

Nota de Eficiência Energético-Ambiental, que ainda deve passar pela aprovação da ANP para ter validade de 3 anos. Dependendo do número de refinarias que aderirem ao programa e considerando a complexidade do processo em sua integralidade, essa lacuna pode ser prejudicial para a implementação efetiva do programa.

Há ainda que se observar a segurança operacional e de fiscalização em todo o processo, que deve ser aprimorada e fortalecida com mecanismos de controle e monitoramento constantes e efetivos. Tais rotinas irão demandar uma atuação constante dos órgãos responsáveis que, atualmente, muitas vezes não dispõe de força de trabalho suficiente para atender o acúmulo de demandas, além da escassez de recursos em momentos de restrições orçamentárias.

A política do RenovaBio é um aporte positivo ao país e verificamos em diferentes tópicos deste trabalho que ela pode trazer benefícios diretos para a sociedade tais como: a redução de emissões poluentes; contribuição para a descarbonização da economia do país; o estímulo para o mercado de biocombustíveis com efeitos positivos sobre o aquecimento da economia, com aumento do PIB e geração de novos empregos diretos e indiretos no setor.

No entanto, o sucesso da implementação do Programa depende também da efetividade de ações e acompanhamento de perto de possíveis variáveis exógenas que possam afetar diretamente na operacionalização do mesmo. Podemos citar como possíveis variáveis exógenas momentos de crise internacional que afetem o mercado nacional, falta de linhas de crédito atrativas para investimentos no setor, legislações transversais com possíveis impactos diretos no Programa, entre outros.

Por fim, diante de todos os pontos tratados aqui, consideramos que o RenovaBio é um importante programa de governo para o atendimento das metas de redução de GEE pactuadas na NDC do Brasil.

9. BIBLIOGRAFIA

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL. O ACORDO DE PARIS E A TRANSIÇÃO PARA O SETOR DE TRANSPORTES DE BAIXO CARBONO: O PAPEL DA PLATAFORMA PARA O BIOFUTURO. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/11756/1/BS%2045%2000%20Acordo%20de%20Paris%20e%20a%20transi%C3%A7%C3%A3o%20para%20o%20setor%20de%20transportes%20de%20baixo%20carbono%20%5B...%5D_P_BD.pdf. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6263.htm. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7390.htm. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. Decreto nº 9578, de 22 de novembro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9073.htm. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.308, de 15 de março de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9308.htm. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. Um Resumo do Cenário Brasileiro para Biocombustíveis e Bioprodutos. Apex Brasil. Disponível em: <http://www.apexbrasil.com.br/Content/imagens/50b5a209-b44a-4430-bf89-0a784074a0ed.pdf>. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO DO RENOVABIO. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-155/topico-165/Fluxograma%20de%20funcionamento%20RenovaBio.pdf>. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. RENOVABIO. Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/renovabio>. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. INDC BRASIL. Itamaraty. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-INDC-portugues.pdf. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. PLATAFORMA BIOFUTURO. Itamaraty. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/19827-evento-de-alto-nivel-da-plataforma-para-o-biofuturo-durante-a-cop24-em-katowice>. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. REPOSITÓRIO IPEA. IPEA. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6800?mode=full>. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº758 ANP. Imprensa Nacional. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52003440/do1-2018-11-27-resolucao-n-758-de-23-de-novembro-de-2018-52003305?utm_source=Comece+seu+dia+bem-informado&utm_campaign=f8bdc0a5ee-newsletter-2018_11_27&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-f8bdc0a5ee-129476021&ct=t\(newsletter-2018_11_27\)](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52003440/do1-2018-11-27-resolucao-n-758-de-23-de-novembro-de-2018-52003305?utm_source=Comece+seu+dia+bem-informado&utm_campaign=f8bdc0a5ee-newsletter-2018_11_27&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-f8bdc0a5ee-129476021&ct=t(newsletter-2018_11_27)). Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível

em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. ENTENDA MELHOR A INDC DO BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://redd.mma.gov.br/pt/noticias-principais/414-entenda-melhor-a-indc-do-brasil>. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. ACORDO DE PARIS. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. GRUPO EXECUTIVO SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/grupo-executivo-sobre-mudanca-do-clima.html>. Acesso em dezembro 2018.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº5 CNPE. Ministério de Minas e Energia. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/10584/71068545/Resolu%C3%A7%C3%A3o+n%C2%BA+5_2018_CNPE.PDF/a46326ab-df5d-4d3f-ad52-b9f1ffc7ab1d. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. CRBIO 2018. Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/72147516/1%C2%AA+Reuni%C3%A3o+Aberta+CRBio+-+MME+1.+O+que+%C3%A9+o+RenovaBio/f5a968de-50e0-44e8-92f3-fe6bee2f0bd0;jsessionid=05CE9AFD2236C5385E16C723D128A7E1.srv155>. Acesso em fevereiro 2019.

BRASIL. ACOMPANHE PLANALTO NOTÍCIAS. Presidência da República. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/mandatomicheltemer/acompanhe-planalto/noticias/2018/11/com-metas-assumidas-brasil-avanca-em-compromissos-do-acordo-de-paris>. Acesso em fevereiro 2019.

EFEVERDE. COP 22/ACUERDO DE PARIS. Disponível em: <https://www.efeverde.com/noticias/cop22-marraquech-la-cumbre-escribir-las-reglas-del-juego-del-acuerdo-paris/>. Acesso em dezembro 2018.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. BIOCOMBUSTÍVEIS. Disponível em: <https://fgvenergia.fgv.br/publicacao/caderno-de-biocombustiveis>. Acesso em fevereiro 2019.

NAÇÕES UNIDAS. ACORDO DE PARIS. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acordodeparis/>. Acesso em dezembro 2018.

NAÇÕES UNIDAS. ONU NEWS. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2016/10/1565341-acordo-de-paris-entra-em-vigor-em-4-de-novembro>. Acesso em dezembro 2018.

SEEG. PLATAFORMA SEEG. Disponível em: <http://plataforma.seeg.eco.br/sectors/energia>. Acesso em fevereiro 2019.

WIKIPEDIA. CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE A MUDANÇA DO CLIMA. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Conven%C3%A7%C3%A3o-Quadro_das_Na%C3%A7%C3%B5es_Unidas_sobre_a_Mudan%C3%A7a_do_Clima&oldid=52482698>. Acesso em dezembro 2018.