



Fonte: <http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/renovabio>

POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS E AVALIAÇÃO DE INDICADORES AMBIENTAIS NA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS (SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASOSOS)

VOCÊ SABIA?

A **RenovaBio** vai gerar entre **R\$ 588 milhões** e **R\$ 3,5 bilhões** com a comercialização do **CBIOS** (Créditos de descarbonização) ainda em 2020.

“RenovaBio é uma nova política para biocombustíveis, tornando o mercado de etanol mais competitivo e diminuindo as emissões de gases de efeito estufa (GEE)”.

Fonte: www.greenomus.com.br

“Sustentabilidade é o foco em questão”



NOTÍCIAS RENOVABIO

Diferentemente de medidas tradicionais, o RenovaBio não propõe a criação de imposto sobre carbono, subsídios, crédito presumido ou mandatos volumétricos de adição de biocombustíveis a combustíveis.

“Ministério de Minas e Energia (MME) abre consulta pública sobre metas de redução de emissões do RenovaBio”

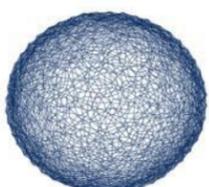


Fonte: ubrablo.com.br

Acordo de Paris

José Mauro Coelho – EPE

Brasil assumiu compromissos internacionais de redução de emissões no acordo de Paris em 2015.



COP15
COPENHAGEN
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Para alcançar a meta até o ano de 2030, o Brasil se comprometeu em:

- 45% Matriz Energética (ME) de Energias Renováveis;
- Reduzir o desmatamento ilegal;
- 18% de biocombustíveis na ME (2015 etanol 5,8% e biodiesel 1,1%);
- Obter 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico;
- Promover o uso de tecnologias limpas no setor industrial;
- Estimular medidas de eficiência e infraestrutura no transporte e áreas urbanas.

Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) do Brasil

Meta para 2025



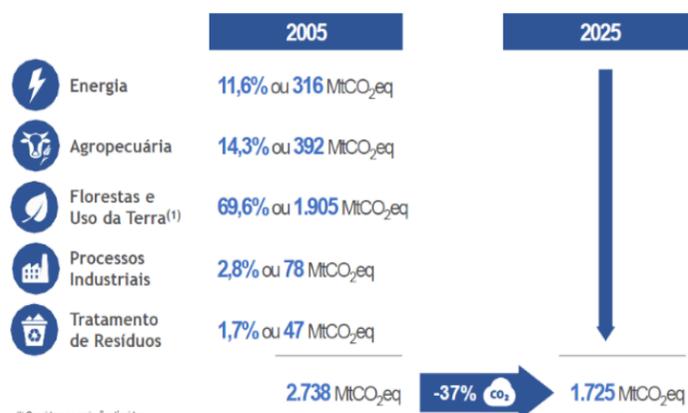
Redução de 37% das emissões de gases de efeito estufa em relação aos níveis de 2005

Contribuição indicativa para 2030

Redução de 43% das emissões de gases de efeito estufa em relação aos níveis de 2005

META BRASILEIRA PARA A REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA

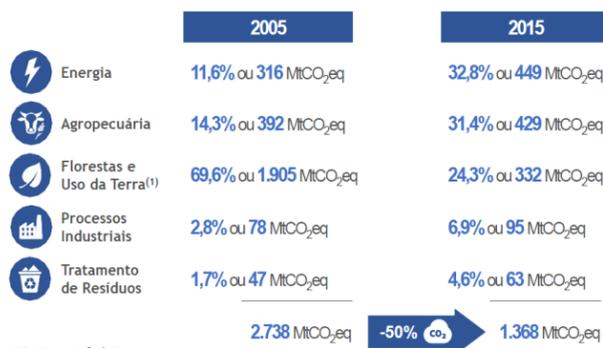
Fonte: José Mauro Coelho - EPE



O Acordo de Paris é um tratado mundial que possui um único objetivo: reduzir o aquecimento global. Ele foi negociado durante a **COP21**, em Paris, e foi aprovado em 12 de dezembro de 2015. Entrou em vigor oficialmente no dia 4 de novembro de 2016, tempo recorde para um acordo climático dessa envergadura. Suas medidas e metas passam a valer para todos os 195 países signatários do acordo a partir de 2020. E caso você ainda não tenha conhecimento do aquecimento do globo, esse é um processo nocivo ao planeta desencadeado pela ação humana. Os oceanos e a atmosfera esquentam mais ano a ano por causa das massivas emissões de gases. Os maiores vilões nessa história são a queima dos **combustíveis fósseis** e o **desmatamento das florestas** (responsáveis por renovar o oxigênio). Existem opiniões divergentes sobre isso. Alguns acreditam que é impossível haver crescimento demográfico e econômico sem agredir a natureza. No entanto, é vital para o futuro e qualidade de vida de todos que haja um desenvolvimento sustentável desde já! O crescimento só faz sentido quando é bom para todos. E é por isso que o acordo de Paris é tão importante para a história mundial.

Fonte: cebds.org/cop21/

EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES BRASILEIRAS POR SETOR ENTRE 2005 E 2015



Apesar do histórico recente de redução das emissões totais, as estimativas de emissões brasileiras de gases de efeito estufa geradas pelo SEEG apontam uma tendência de crescimento em todos os setores analisados, exceto uso da terra, que diminuiu significativamente suas emissões a partir de 2005 devido à redução importante nas taxas anuais de desmatamento da Amazônia, mas que a partir de 2012 passou a oscilar entre aumentos e reduções. Neste sentido o comportamento das emissões brasileiras se assemelha ao comportamento global agregado, exceto após 2014, quando as emissões excluindo uso da terra passam a cair no Brasil em decorrência da recessão, enquanto no mundo elas permanecem estáveis.

A emissão per capita brasileira bruta permaneceu mais alta que a emissão per capita global em todo período, sendo, em alguns anos, quase o triplo da média global. Somente em 2010 as emissões per capita líquidas passaram a se equiparar ao nível global (aproximadamente 7,5 tCO₂e/habitante/ano). Em 2015 elas caíram abaixo da média global (6,9 t/habitante contra 7,6 t/habitante no mundo), para voltarem a um nível maior em 2016 (8,5 t/habitante contra 7,5 na média global).

Fonte: SEEG (2019)

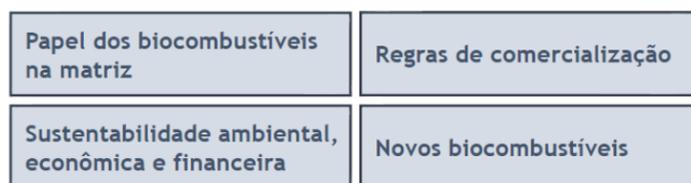


- ❖ É um programa do Governo Federal lançado pelo Ministério de Minas e Energia em dezembro de 2016.
- ❖ O RenovaBio foi sancionado em 26 de dezembro de 2017 - Lei 13.576

Objetivo:

Expandir a produção de biocombustíveis no Brasil, baseada na previsibilidade, na sustentabilidade ambiental, econômica e social, e compatível com o crescimento do mercado.

Eixos estratégicos:

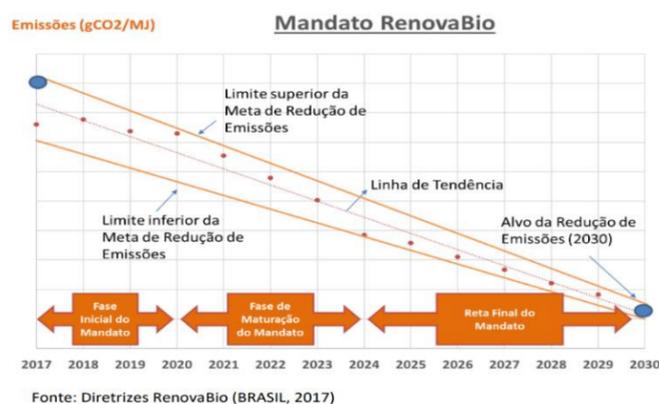


Objetivos:

- I- Contribuir para o atendimento aos compromissos do País no âmbito do Acordo de Paris;
- 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;
- III- Promover a adequada expansão da produção e do uso de biocombustíveis na matriz energética nacional;
- IV- Contribuir com previsibilidade para a participação competitiva dos diversos biocombustíveis no mercado nacional de combustíveis.

Instrumentos:

- ❖ Estabelecimento de metas nacionais de descarbonização para a matriz de combustíveis, definidas para um período de 10 anos.
- ❖ As metas nacionais serão desdobradas em metas individuais, anualmente, para os distribuidores de combustíveis, conforme sua participação no mercado de combustíveis fósseis.



Esquema de funcionamento do RenovaBio

O RenovaBio é uma política de Estado que, pela primeira vez, objetiva traçar uma estratégia conjunta para reconhecer o papel estratégico de todos os tipos de biocombustíveis (etanol, biodiesel, biometano, bioquerosene, segunda geração etc) na matriz energética brasileira, tanto no que se refere à sua contribuição para a segurança energética, com previsibilidade, quanto para mitigação de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa no setor de combustíveis.



Diferentemente de medidas tradicionais, o RenovaBio não propõe a criação de imposto sobre carbono, subsídios, crédito presumido ou mandatos volumétricos de adição de biocombustíveis a combustíveis. O RenovaBio não altera os mandatos existentes (etanol anidro na gasolina e biodiesel no diesel).

O balanço entre a oferta e a demanda de gasolina, sinaliza períodos em que o Brasil atuará no limiar da autossuficiência ou como importador deste derivado, mesmo considerando que a política para biocombustíveis seja implementada e traga investimentos importantes na expansão da produção de etanol para o ciclo Otto.

A proposta de aprimoramento legislativo em tela tem como finalidade específica criar a base legal “stricto sensu” para a implementação do RenovaBio. Em essência, são disposições normativas que precisarão, após sua aprovação pelo Congresso Nacional, ser regulamentadas pelo Poder Executivo. Cumpre esclarecer que as explicações e detalhamentos apresentados no presente documento buscam clarificar o RenovaBio como um todo e, por essa razão, em algumas partes, avança em percepções que serão objeto da regulamentação. Traz, também, informações sobre o mercado brasileiro de combustíveis.

Fonte: diretrizes RenovaBio (Brasil, 2017)



Fonte: ANP (2019)

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO RENOVBIO

As diretrizes estratégicas para a política de biocombustíveis - RenovaBio

RenovaBio (Brasil, 2017)

O Conselho Nacional de Política Energética – CNPE norteia a Política Nacional de Biocombustíveis – onde as diretrizes estratégicas direcionam para a necessidade de introduzir mecanismos de mercado para induzir a eficiência produtiva e a competição, com a menor emissão de gases causadores de efeito estufa, definidas abaixo:

I - assegurar previsibilidade para participação competitiva dos diversos biocombustíveis na matriz energética brasileira;

II - garantir a adequada relação de eficiência e emissões na produção dos biocombustíveis;

III - reconhecer a capacidade dos biocombustíveis em promover a “descarbonização”;

IV - respeitar os ordenamentos específicos de adição mínima de etanol anidro à gasolina e de biodiesel ao óleo diesel;

V - adotar instrumentos para precificação da relação de eficiência e emissões e de mecanismos que valorizam a produção sustentável;

VI - estabelecer uma política para combustíveis de forma conjunta, com ênfase no reconhecimento das externalidades positivas dos biocombustíveis;

VII - definir instrumentos que contribuam para atrair investimentos na expansão da produção de biocombustíveis e/ou que induzam à contratação da produção em acordos com validade de médio e longo prazo;

VIII - estimular a eficiência e a competição saudável entre os biocombustíveis como mecanismo para assegurar o equilíbrio na matriz energética no futuro;

IX - aprimorar as regras de comercialização para melhor considerarem as características e as sinergias regionais;

X - aperfeiçoar os mecanismos de monitoramento, controle e fiscalização, incluindo a melhoria dos sistemas de informação, garantindo um mercado equilibrado de combustíveis e no combate permanente às práticas irregulares;

XI - desenvolver mecanismos de precificação adequada dos biocombustíveis, em base de mercado e que viabilizem contratos de curto, médio e longo prazos entre os agentes;

XII - criar mecanismos para impulsionar o potencial do Brasil na produção comercial de bioquerosene de aviação e a produção competitiva de etanol celulósico, e aproveitamento racional do biogás e do biometano;

XIII - criar instrumentos de incentivos à inserção comercial dos novos biocombustíveis, priorizados pela análise de ciclo de vida e suas relações entre eficiência e emissões;

XIV - fomentar a pesquisa aplicada e a inovação em novos biocombustíveis, com ênfase no aumento de produtividade agrícola e industrial;

XV - estruturar medidas para o desenvolvimento de novos mercados para biocombustíveis, além do seu uso energético, tais como seu uso como insumo produtivo para fabricação de bioquímicos e bioplásticos.

Demais políticas Governamentais norteadoras.

*CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) criado pela lei nº 9.478, de 1997, vinculado à Presidência da República onde propões sobre pauta energética.

*MME (Ministério de Minas e Energia) responsabilidade específica no assunto energético.

*CIMA (Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool) delibera políticas de atividades do setor sucroalcooleiro. Compõem este conselho os seguintes órgãos: MAPA, MME, MF e MDIC.

No âmbito do biodiesel, um combustível com história mais recente, há duas instâncias particulares. Uma de orientação estratégica e política: a Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel (CEIB), sob coordenação da Casa Civil. A outra instância é o Grupo Gestor do Biodiesel (GG), de caráter mais operacional, coordenado pelo MME. A composição inclui diversos órgãos da administração direta (CC/PR, MME, MF, MT, MAPA, MDA, MTE, MDIC, MPOG, MCT, MMA, MIN, MCid, SECOM/PR), sendo que a instância operacional é também formada pela ANP, BNDES, EMBRAPA e PETROBRAS.

Na temática energética, é meritório destacar ainda duas outras entidades, da administração indireta. De um lado está Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que possui atribuições próprias para regular e fiscalizar o abastecimento de biodiesel e etanol, além da regulação da indústria do petróleo, gás natural e demais combustíveis. De outro a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), cuja responsabilidade abrange também a cogeração a partir da biomassa da cana-de-açúcar. As duas Agências foram criadas, respectivamente, pelas Leis nº 9.478, de 1997, e 9.427, de 2006.



Créditos (CBIO)



São os créditos por descarbonização, onde sua quantidade deve acompanhar a Nota de Eficiência Energética.

SGS, 2020 (Certificadora RenovaBio)

O CBIO será um instrumento financeiro, registrado sob a forma escritural, para fins de comprovação da meta individual do distribuidor de combustíveis. A definição da quantidade de Créditos de Descarbonização a serem emitidos considerará o volume de biocombustível, produzido ou importado e comercializado pelo emissor primário, observada a respectiva Nota de Eficiência Energético-Ambiental constante do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis do emissor primário. Informações sobre o emissor primário serão trazidas adiante neste documento. A Nota de Eficiência Energético Ambiental consiste em uma nota atribuída a cada emissor primário em função da diferença entre a intensidade de carbono de seu combustível fóssil substituto e sua intensidade de carbono estabelecida no processo de certificação, ou seja quanto mais eficiente for o processo produtivo do emissor primário.

O valor do CBio será definido pelo próprio mercado, com cotação variável, não havendo interferência do Estado. Para efeito de comparação, o valor médio de um título de descarbonização semelhante está em torno de 10 dólares no mercado internacional. Validados pelo sistema, estes CBios estão prontos para a escrituração por uma instituição financeira, tornando-se assim papéis negociáveis em bolsa de valores. Assim fica claro como a dinâmica do mercado pode favorecer a preservação ambiental. A solução vai influenciar o empresário a melhorar a sua produtividade, em busca de uma melhor nota de eficiência junto à ANP. Com uma nota melhor, haverá acréscimo na geração dos CBios. Ganha a empresa e ganha o meio ambiente”, (Serpro, 2020). Com pouco mais de um mês de funcionamento, a Plataforma já possui dez contratos firmados e certificados pela ANP, e mais de 193 mil pré-CBios registrados.

RenovaCalc

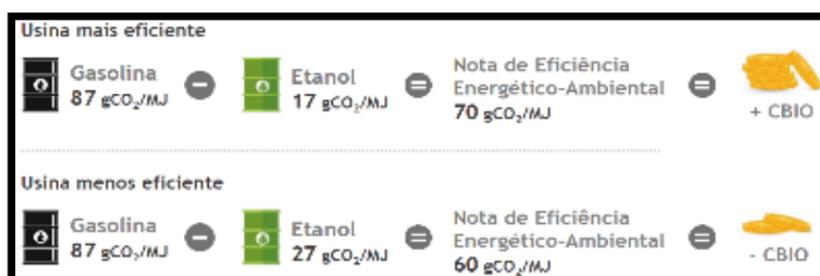
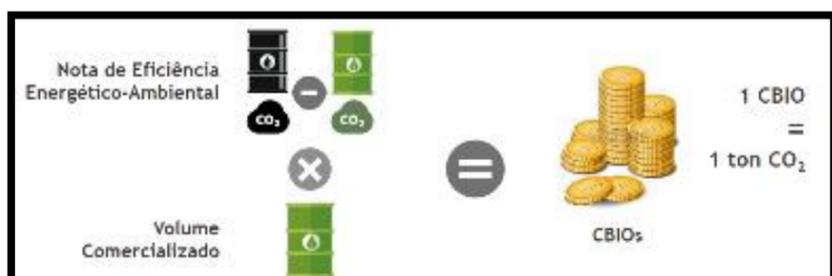
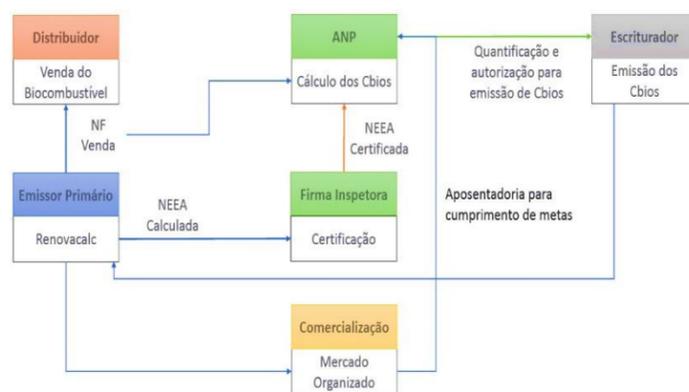


Tipos de biocombustíveis contemplados:

- Etanol de cana-de-açúcar (1Ge2G) e de milho
- Biodiesel de soja e de gordura bovina
- Bioquerosene de HEFA de soja e de SIP de cana-de-açúcar
- Biometano de resíduos agroindustriais e de resíduos urbanos
- Biocombustíveis importados

A RenovaCalc é uma calculadora desenvolvida pela Embrapa, esta é a ferramenta que contabiliza a intensidade de carbono de um biocombustível (em g CO₂ eq./MJ), comparando-a à do seu combustível fóssil equivalente. Ferramenta que funciona como uma calculadora para determinar o desempenho ambiental da produção de biocombustíveis pelas usinas. Considera aspectos agrícolas e industriais dos processos produtivos que resultam na emissão de carbono, com base em ACV (Avaliação do Ciclo de Vida).

*Após o produtor preencher todos os parâmetros da RenovaCalc, a ferramenta irá calcular a intensidade de carbono do biocombustível, gerando um índice em “g CO₂eq./MJ”. A diferença obtida corresponde ao potencial de redução de GEE por MJ. Este valor gera NEEA que, combinada ao volume de biocombustível produzido, é convertida em CBIO.



ACV - AVALIAÇÃO DE CICLO DE VIDA

Em caráter voluntário, foi criado o Grupo de Trabalho de Avaliação do Ciclo de Vida do RenovaBio (GT-ACV), congregando importantes especialistas das áreas de conhecimento “Sistemas de Produção Agroenergéticos”



A ACV é uma metodologia com forte base científica, padronizada por normas técnicas internacionais, que permite a avaliação dos impactos ambientais de um produto durante todo o seu ciclo de vida.

O setor governamental também pode se amparar em resultados de estudos ACV para elaborar e fomentar políticas públicas que respeitem o meio ambiente e incentivem práticas sustentáveis.

No Brasil, estão hoje em vigor as seguintes normas e especificações técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) relacionadas à ACV:

- ISO 14040:2014 “Gestão ambiental – Avaliação de Ciclo de Vida – Princípios e Estrutura” (ABNT 2014a);
- ISO 14044:2014 “Gestão ambiental – Avaliação de Ciclo de Vida – Requisitos e orientações” (ABNT 2014b);
- ISO/TS 14067:2015 “Gases de efeito estufa – Pegada de carbono de produtos – Requisitos e orientações sobre quantificação e comunicação” (ABNT 2015b);
- ISO 14025:2015 “Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais de Tipo III – Princípios e procedimentos” (ABNT 2015a).

Esta técnica também se baseia na mensuração dos possíveis impactos ambientais causados como resultado da fabricação e utilização de determinado produto ou serviço. A abordagem sistêmica da ACV é conhecida como do “berço ao túmulo”, na qual são levantados os dados em todas as fases do ciclo de vida do produto. O ciclo de vida se refere a todas as etapas de produção e uso do produto, relativas à extração das matérias-primas, passando pela produção, distribuição até o consumo e disposição final, contemplando também reciclagem e reuso quando for o caso.

Muito se fala sobre mudanças climáticas e emissões de CO₂, porém, esses não são os únicos tipos de impactos ambientais

possíveis no processo produtivo. A produção de qualquer produto pode atingir o meio ambiente de diferentes formas. Neste sentido, os fluxos de matéria e energia envolvidos no ciclo de vida de um produto são medidos e relacionados a diversas categorias de impactos ambientais. Ao final, é possível compreender quais danos ou benefícios da fabricação e uso de um produto específico.

Definição dos Objetivos e Escopo

É o momento em que se determinam as fronteiras do estudo (temporal e geográfica), a quem se destinam os resultados, os critérios de qualidade, as regras de corte e as categorias de impacto a serem consideradas.

Análise de Inventários

Consiste na coleta dos dados que representam

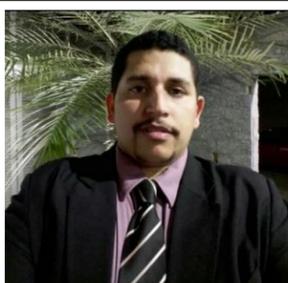
os fluxos de massa e energia que entram e que saem das diversas etapas do ciclo de vida do produto, dentro das fronteiras estabelecidas na fase anterior.

Avaliação dos Impactos

Nesta fase, os fluxos definidos no inventário são convertidos em impactos ambientais através da multiplicação dos valores brutos por fatores de equivalência que remetem a resultados em unidades comuns, como por exemplo, kg de CO₂ equivalentes para a categoria de aquecimento global.

Interpretação

Ao final, busca-se identificar as questões significativas do estudo, checar a integridade, a sensibilidade e a consistência dos resultados e definir as conclusões, as limitações e as recomendações do estudo.



Rodrigo Praes de Almeida

O autor é Doutorando em Produção Vegetal (Ênfase em Geoprocessamento) pela UFVJM, é Mestre em Produção Vegetal (Ênfase em Geoprocessamento) pela UFMG e Bacharel em Engenharia Ambiental.

Informativo elaborado para o Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, disciplina PPV688 “Culturas Energéticas”. Ministrada pelo Prof. Dr. Anderson Barbosa Evaristo.
Revisor do informativo: Amanda Reis de Melo Campos, doutoranda em Produção Vegetal pela UFVJM.