

Coalizão pelos Biocombustíveis

MAPA do CAMINHO

Redução Gradativa da Dependência dos Combustíveis Fósseis

Brasília – DF, 09 de março de 2026.

Cronograma

25/02 - Envio do texto base aos participantes;

03/03 - Recebimento das contribuições;

06/03 - Envio do documento final;

09/03 - Entrega das Contribuições do Setor ao Embaixador André Correia do Lago.

“Com Terra, Tecnologia e Políticas Públicas, podemos transformar a necessidade global de descarbonização na maior política de emprego e desenvolvimento da história brasileira”.

Frente Parlamentar do Biogás e do Biometano
Dep. **Arnaldo Jardim**

Frente Parlamentar Agropecuária
Dep. **Pedro Lupion**

Frente Parlamentar do Biodiesel
Dep. **Alceu Moreira**

Frente Parlamentar do Etanol
Dep. **Zé Vitor**

SUMÁRIO

Introdução

Capítulo I – Diretrizes

Capítulo II – Ações do Executivo Federal e do Congresso Nacional

Capítulo III – Externalidades Positivas dos Biocombustíveis

- 1 - Protagonismo Mundial em Energia Sustentável
- 2 - Benefícios do Biodiesel
 - 2.1 - Econômicos
 - 2.2 - Ambientais
 - 2.3 - Sociais
 - 2.4 - De Saúde Pública
 - 2.5 - Segurança Energética e Alimentar
- 3 - Etanol como Eixo Estruturante do Mapa do Caminho
- 4 - Biometano: a Nova Fronteira dos Biocombustíveis
 - 4.1 - Elevado Potencial de Resíduo isponível
 - 4.2 - Infraestrutura Existente e Interiorização da Oferta de Metano
 - 4.3 - Setores Intensivos em Energia
 - 4.4 - Ganhos Ambientais na Agropecuária
 - 4.5 - Combustíveis Sintéticos
- 5 - FUEL versus FOOD

Capítulo IV – Redução do Uso dos Combustíveis Fósseis

Capítulo V – Contribuições à Proposta Brasileira de Mapa do Caminho para o Afastamento dos Combustíveis Fósseis.

- 1 - Setor do Etanol
- 2 - Setor do Biodiesel
- 3 - Setor do SAF/Diesel Verde
- 4 - Setor de Biometano
5. Implementação do Mapa do Caminho para o Setor de Biocombustíveis
 - 5.1 - Fase 1 (2026–2029): Preparação
 - 5.2 - Fase 2 (2030–2033): Aceleração
 - 5.3 - Fase 3 (2034–2040): Consolidação

Conclusões

INTRODUÇÃO

Após a COP30, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva determinou, por meio de despacho publicado em 8 de dezembro de 2025, que os Ministérios de Minas e Energia, Ministério da Fazenda, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e à Casa Civil da Presidência da República que elaborassem proposta de resolução com as diretrizes para um Mapa do Caminho para reduzir, de forma gradativa, a dependência de combustíveis fósseis no País. Solicitou, no mesmo despacho, que sejam propostos mecanismos de financiamento adequados à implementação da política de transição energética, inclusive a criação do Fundo para a Transição Energética, cujo financiamento será custeado por parcela das receitas governamentais decorrentes da exploração de petróleo e gás natural.

O Brasil encontra-se numa posição singular no cenário energético global, combinando recorde na produção de petróleo — onscila entre 7º e 8º produtor mundial — com uma das matrizes energéticas mais limpas e diversificadas do planeta. Além disso, o país dispõe de uma base agrícola e industrial consolidada, marcada, ao longo das últimas décadas, por ganhos contínuos de produtividade e custos marginais relativamente baixos em relação aos concorrentes internacionais. Nosso desafio é utilizar, de forma responsável e transitória, as receitas provenientes da exploração dos combustíveis fósseis para ampliar, cada vez mais, a participação das fontes renováveis em nossa matriz energética.

Nesse sentido - e por já possuir infraestrutura instalada, operação em escala e custos significativamente menores que os concorrentes internacionais-, o setor de biocombustíveis surge como candidato natural para receber investimentos cada vez maiores, especialmente porque o transporte rodoviário representa 50% das emissões brasileiras do setor de energia e a sua descarbonização terá um impacto significativo no Inventário Nacional de Gases de Efeito Estufa.

Além disso, o Brasil já dispõe de metodologias consolidadas de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) aplicadas aos biocombustíveis, desenvolvidas no âmbito do RenovaBio. Essa abordagem permite mensurar - de forma transparente, comparável e verificável- a intensidade de carbono das diferentes rotas tecnológicas, oferecendo uma base técnica robusta para a formulação de políticas públicas. O reconhecimento e a ampliação do uso da ACV como princípio orientador da transição energética são fundamentais para a

definição de metas de longo prazo, garantindo coerência ambiental, previsibilidade regulatória e alinhamento com padrões internacionais.

Definir o NORTE, as prioridades. Essa é a importância do Mapa do Caminho, ou *ROADMAP*, que está sendo elaborado pelo Governo Federal, e para o a Coalizão pelos Biocombustíveis gostaria de contribuir. Precisamos de um plano de ação com metas flexíveis e adaptáveis a serem alcançadas no médio e no longo prazo, bem como modelar instrumentos de financiamento adequados à implementação de uma política estruturada, que reconheça os biocombustíveis não apenas como uma alternativa setoriais de transporte, mas como um pilar central para a descarbonização da economia e modernização industrial.

CAPÍTULO I

Diretrizes

- Reconhecimento dos biocombustíveis como política de Estado, articulando energia, indústria, agropecuária, meio ambiente e comércio exterior;
- Reconhecimento da importância do Setor de Petróleo e Gás na ampliação da participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional;
- Adotação de abordagem por usos e corredores sustentáveis, com metas e marcos por segmento;
- Implementação da Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) como pilar da política de transição energética, para mensurar a intensidade de carbono de forma transparente e orientar metas de longo prazo com alinhamento aos padrões internacionais;
- Adoção de governança interministerial para a gestão dos programas de biocombustíveis, com coordenação, responsabilidades definidas e indicadores claros;
- Compatibilização entre concessão de incentivos financeiros com desempenho ambiental e econômico dos biocombustíveis, com critérios objetivos de elegibilidade e mecanismos de avaliação periódica que assegurem efetividade climática e racionalidade econômica;
- Priorização de instrumentos de redução de risco para investimentos de longo prazo, especialmente nos segmentos intensivos em capital e com maior potencial de abatimento;
- Adoção de sistema de contabilidade social, econômica, ambiental e de saúde pública que avalie e monetize, com metodologia transparente, os benefícios da substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis;
- Fortalecimento regulatório de longo prazo, com previsibilidade de regras, metas e trajetórias plurianuais, incluindo mistura, mandatos e segurança regulatória do RenovaBio e Lei do Combustível do Futuro, de modo a orientar decisões de investimento futuros;
- Estruturação de mecanismos de financiamento para a descarbonização da matriz de transporte nacional, incluindo a criação e operacionalização de um Fundo Nacional para a Transição Energética, custeado por parcela das receitas governamentais oriundas do petróleo e do gás natural;
- Inclusão dos projetos de produção de biocombustíveis no planejamento governamental, incluídos ministérios, agências reguladoras e empresas públicas;
- Integração do planejamento de infraestrutura e logística dos biocombustíveis aos objetivos do Mapa do Caminho, com ações para reduzir gargalos de armazenagem,

distribuição e escoamento, além de desenvolver hubs e corredores logísticos prioritários com ênfase em transporte aéreo e transporte pesado;

- Incorporação, como diretriz, de limite da intensidade de carbono na matriz elétrica, como forma de manter as emissões em padrão inferiores a 59,9 gCO₂/KWh, alinhando a segurança do sistema com as trajetórias de descarbonização.

- Inserção e acesso a mercados internacionais, por meio de harmonização regulatória, certificação e padrões de mensuração, reporte e verificação (MRV), assegurando competitividade, rastreabilidade e integridade ambiental; e

- Garantia de salvaguardas socioambientais e mecanismos de rastreabilidade ao longo da cadeia, com governança de dados e critérios de integridade.

CAPÍTULO II

Ações do Executivo Federal e do Congresso Nacional

O Brasil tem investido, desde a década de 1970, no aumento da participação das fontes renováveis em sua matriz. Desde a criação do Programa Nacional do Alcool (Proálcool), em 1976, e do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), em 2005, o País vem estabelecendo bases sólidas para uma política energética sustentável de longo prazo. Com esse esforço, já substituímos quase 50% da gasolina comercializada em território nacional e deixamos de consumir, anualmente, 9 de bilhões de litros diesel.

Além da segurança energética, essas políticas têm impacto econômico, social e ambiental, fomentando a criação de empregos e geração de renda, especialmente no setor agrícola, com estímulos à agricultura familiar e à participação de diferentes perfis de produtores na oferta de matérias-primas agropecuárias. No caso do Programa do Biodiesel, por exemplo, são aproximadamente 76 mil famílias contratadas, distribuídas em 14 estados brasileiros, com mais de 200.000 empregos diretos. O Biodiesel pode reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE's) em até 85% na comparação com o similar fóssil.

A combinação entre políticas industriais, regulação e instrumentos de mercado garantiu previsibilidade ao setor, viabilizando ganhos de escala e produtividade.

Com abundância de biomassa, nossa opção pelos biocombustíveis foi tanto óbvia quanto acertada e pode-se afirmar que o Brasil desenvolveu um dos programas mais eficientes do mundo para substituir os combustíveis fósseis. Essa trajetória de sucesso, que vem sendo trilhada desde a década de 1970, ganhou agora um novo capítulo com a aprovação da Lei do Combustível do Futuro (Lei 14.993/2024) cujo objetivo é intensificar, ainda mais, a descarbonização do setor de transporte.

Sancionada em 8 de outubro de 2024, a lei é resultado de um processo de construção institucional que reuniu setor produtivo, governo federal e Congresso Nacional, evidenciando a capacidade do País de pactuar agendas estruturantes. Destacaram-se durante a tramitação os relatores deputado federal Arnaldo Jardim e senador Veneziano Vital do Rêgo, com aperfeiçoamentos importantes na proposta, o Ministro Alexandre Silveira, que apoiou integralmente o projeto, bem como o Setor Produtivo, que contribuiu de forma decisiva na elaboração do novo marco legal.

A Lei do Combustível do Futuro representa um marco regulatório essencial para a transição energética brasileira. Sua implementação integral, respeitando rigorosamente o cumprimento do cronograma estipulado na lei, é condição indispensável para dar

previsibilidade aos investimentos, estimular a inovação tecnológica e garantir a ampliação do uso de biocombustíveis. Um dos seus principais avanços foi o alinhamento das políticas públicas já existentes, como a Política Nacional de Biocombustíveis - RenovaBio, Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos - Proconve, Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular PBEV e Programa de Mobilidade Verde – Mover, criando coerência regulatória e maior efetividade.

A Lei 14.993/2024 consolida, portanto, um aparato normativo capaz de acelerar uma transição energética justa e inclusiva, com foco na descarbonização da economia e no aproveitamento racional de recursos e matérias-primas nacionais, agregando valor, fortalecendo a soberania energética, agregando valor na economia circular e ampliando benefícios econômicos e sociais.

Para que esse potencial se converta em resultados, é fundamental que as metas do cronograma e comandos previstos na lei sejam cumpridas integralmente e, sempre que viável, antecipados, dado o histórico de capacidade de resposta em investimento dos setores envolvidos. Se houver estabilidade regulatória e instrumentos adequados de mitigação de risco, o setor responderá positivamente.

CAPÍTULO III

Externalidades Positivas dos Biocombustíveis

1 - Protagonismo Mundial em Energia Sustentável

O papel dos biocombustíveis como fundamental para viabilização da transição energética, que já é consenso no Brasil, tem se consolidado internacionalmente. O país possui condições inigualáveis diante da potencialidade dos fatores de produção, da nossa biodiversidade e da vocação natural na área agroambiental e energética, pela inovação tecnológica e, até mesmo, pela familiaridade proporcionada pelo amplo consumo de biocombustíveis nas últimas décadas.

Além dos já consolidados – etanol e biodiesel-, o Brasil tem condições de desenvolver biocombustíveis avançados, como Biometano, Diesel Verde, SAF e Biocombustíveis Marítimos, que consiste em uma nova janela de oportunidade para a reindustrialização verde da nossa economia. Se o pré-sal assegurou, nas últimas décadas, a segurança energética fóssil, os biocombustíveis avançados, em especial o SAF, podem representar uma geração contínua de valor econômico e posicionamento estratégico internacional. A aviação é um setor de difícil abatimento e o SAF se destaca como a principal via disponível para viabilizar reduções significativas de emissões no horizonte até 2050.

O Brasil dispõe de capital humano, maturidade tecnológica e potencial de expansão sustentável da oferta de matérias-primas como soja, cana-de-açúcar, milho, óleos e gorduras residuais, palma, macaúba, entre outras rotas promissoras. A produção de insumos renováveis impulsionará, simultaneamente, pesquisa e inovação, possibilitando a produção de combustíveis e de itens de alto valor agregado para a indústria química e de bioplásticos.

2 - Benefícios do Biodiesel

O biodiesel reduz direta e proporcionalmente a importação de diesel de petróleo do qual o Brasil é historicamente importador. Mesmo considerando as metas de aumento gradual de biodiesel na mistura com o diesel fóssil, estabelecidas na Lei do Combustível do Futuro, a dependência externa brasileira do combustível de petróleo aumentará nos próximos anos caso tais metas não sejam efetivamente cumpridas.

2.1 - Econômicos

O biodiesel é parte integrante da maior cadeia produtiva do país, que é a cadeia de proteínas, tanto vegetal, como soja e seus derivados, farelo e óleo, quanto animal, como as carnes bovina, suína de aves e outras. Tal cadeia representa cerca de 26% das

exportações do país, gera 16 milhões de empregos diretos e indiretos, o que representa 15% da população economicamente ativa do país. O biodiesel impacta positivamente todos os principais elos dessa cadeia assim como as exportações e o PIB do Brasil.

2.2 - Ambientais

O biodiesel utiliza gorduras animais (sebo bovino) e óleo de soja e óleo de fritura usado (OFU) no mix de matérias-primas, transformando resíduos em energia limpa e evitando, assim, um enorme passivo ambiental. No caso de OFU, a produção de biodiesel absorve mais de 100 milhões de litros/ano e tende a crescer tanto pelo incremento do uso do biodiesel quanto pela conscientização da população.

O sebo bovino é a segunda matéria-prima mais utilizada na produção de biodiesel e, acrescida das gorduras de porco, frango e peixe somam, anualmente, cerca de 750 mil toneladas/ano, que, antes do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), eram descartados em “lixões”. Hoje, são transformados em biodiesel.

Segundo dados da ANP, o biodiesel reduz a emissão de até 94% dos Gases de Efeito Estufa (GEE) em relação ao diesel fóssil firmando-se como vetor de atendimento aos compromissos do Brasil na busca por uma matriz energética menos intensiva em carbono. A redução de CO₂ equivale ao plantio de cerca de 1,2 bilhão de árvores em 8,6 milhões de hectares – área superior aos estados da Paraíba e Alagoas somados.

2.3 - Sociais

O programa brasileiro de biodiesel, por meio do Selo Biocombustível Social, proporciona a inclusão de mais de 300 mil pessoas ligadas à agricultura familiar em todas as regiões do país. A renda gerada pelo biodiesel fortalece o pequeno e médio produtor, diversifica a matriz produtiva e estimula a economia regional. O Selo Biocombustível Social é o maior programa de transferência de renda para a agricultura familiar no Brasil sendo um exemplo no mundo em inclusão produtiva efetiva na cadeia agroenergética.

2.4 - De Saúde Pública

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica, desde 2012, o óleo diesel fóssil como “causador de câncer”. Estudos técnicos apontam ainda que o biodiesel, por ser isento de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), reduz significativamente a incidência de

câncer nos pulmões e irritação nos olhos, nariz, pele e aparelho respiratório. Nota técnica da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), de 24/02/21, constatou que a adoção do B10, em 2018, evitou 244 mortes e aumentou em nove dias a expectativa de vida na Região Metropolitana de São Paulo.

O uso do biodiesel proporciona redução de custos sociais com internação hospitalar e diminui o índice de afastamento do trabalho por contribuir com a diminuição da incidência de doenças cardiorrespiratórias.

2.5 - Segurança Energética e Alimentar

A principal matéria-prima do biodiesel é o óleo de soja, oleaginosa da qual o Brasil é o maior produtor e exportador mundial. A sua produção biodiesel impulsiona o esmagamento de soja e o consequente aumento da oferta do farelo proteico indispensável para a produção de ração destinada às cadeias alimentares. Quanto maior a quantidade processada de soja, maior será a oferta de farelo destinada à produção de ração para alimentação de bovinos, aves, suínos, peixes e outros. O crescimento na oferta de rações barateia o preço de alimentos proteicos como carnes, ovos e derivados do leite.

3. Etanol como Eixo Estruturante do Mapa do Caminho

O etanol é um dos pilares históricos da transição energética brasileira. O Programa Nacional do Álcool (Proálcool) estruturou, em escala, a substituição de derivados de petróleo no ciclo Otto e consolidou um arranjo produtivo, tecnológico e logístico que permanece estratégico até hoje. Essa trajetória fortaleceu capacidades industriais e regulatórias e consolidou um mercado com ampla familiaridade do consumidor, característica que diferencia o Brasil de outras grandes economias.

Nesse contexto, o etanol se diferencia por:

- Ter um arcabouço normativo maduro e aderente às tendências globais;
- Operar em escala comercial, com custos viáveis e preços competitivos;
- Possuir cadeia produtiva nacional integrada;
- Contar com o setor automotivo totalmente adaptado;
- Permitir substituição direta de combustíveis fósseis; e
- Estimular inovação doméstica.

4. Biometano: a Nova Fronteira dos Biocombustíveis

A produção de biometano em larga escala consolida-se como uma das soluções para a transição energética no Brasil, reunindo vantagens ambientais e energéticas. Sob a ótica ambiental, o biometano destaca-se por ser um energético renovável, despachável e de baixíssima intensidade de carbono. Análises de ciclo de vida (ACV) indicam reduções de emissões de gases de efeito estufa que podem ultrapassar 90% em relação aos combustíveis fósseis, podendo inclusive resultar em emissões líquidas negativas, a depender da rota tecnológica e matéria-prima utilizadas.

Além disso, sua elevada versatilidade de uso na geração de energia, no consumo térmico industrial, na substituição direta do gás natural fóssil e como combustível veicular, especialmente no transporte pesado, faz do biometano um energético singular. Ao integrar de forma estratégica os setores de energia, transporte, indústria e agropecuária, o biometano se consolida como o vetor da transição do sistema energético brasileiro. Sua produção descentralizada e interterritorializada rompe com a lógica concentradora da oferta de energia, promovendo a justiça e soberania energética nacional e impulsionando o desenvolvimento regional, com benefícios ambientais, econômicos e sociais.

4.1 - Elevado Potencial de Resíduo Disponível

O Brasil reúne condições particularmente favoráveis para a produção de biogás e biometano, em razão da ampla oferta de resíduos orgânicos oriundos da agropecuária, da indústria e da coleta de resíduos sólidos urbanos. O potencial técnico estimado, cerca de 44,7 bilhões de Nm³ de biometano, é um dos maiores potenciais do mundo.

Esse diferencial decorre da própria organização da economia brasileira, fortemente ancorada em cadeias agroindustriais intensivas em biomassa, além da disponibilidade de resíduos urbanos, o que assegura disponibilidade contínua de matéria-prima e cria bases sólidas para a expansão sustentável do setor. Uma vantagem natural de feedstock em comparação com países que dependem de resíduos mais limitados ou importados.

4.2 - Infraestrutura Existente e Interiorização da Oferta de Metano

O biometano apresenta elevada capacidade de integração com a infraestrutura de gás natural existente, o que facilita sua incorporação à matriz energética sem a necessidade de adaptações estruturais relevantes, uma vez que é energeticamente equivalente ao Gás Natural. Além disso, pode atuar como vetor de interiorização e de universalização do gás

no Brasil, viabilizando a expansão da infraestrutura em regiões ainda não atendidas, bem como criando condições para sua integração futura ao sistema em maior escala.

No campo da mobilidade, o biometano se como uma das alternativas mais cuto-efetivas para a descarbonização do transporte pesado de cargas e de passageiros, segmento intensivo em emissões e de difícil abatimento. A substituição gradual do diesel pelo biometano no transporte pesado representa uma oportunidade concreta de redução da dependência brasileira de diesel importado, com ganhos relevantes em segurança energética, balança comercial e mitigação de emissões de carbono, reforçando o caráter estratégico desse combustível na transição energética nacional.

4.3 - Setores Intensivos em Energia

Indústrias intensivas em consumo térmico ou dependentes de gás fóssil, como papel e celulose, alimentos e bebidas, cerâmica, têxtil, fertilizantes e o transporte pesado, podem, com o uso do biometano, reduzir custos energéticos e, sobretudo, avançar no cumprimento de metas de redução de emissões de carbono, sendo uma das alternativas mais imediatas e escaláveis para a descarbonização de segmentos de difícil abatimento (hard to abate).

4.4 - Ganhos Ambientais na Agropecuária

A utilização do digestato como biofertilizante promove o aumento da produtividade agrícola, reduz a dependência de fertilizantes minerais e contribui para a mitigação de emissões, ampliando os benefícios ambientais e econômicos da cadeia do biogás e do biometano.

4.5 - Combustíveis Sintéticos

A integração do biometano com a produção de hidrogênio de baixa intensidade de carbono e com a captura e uso de CO₂ abre espaço para o desenvolvimento de combustíveis sintéticos avançados. O aproveitamento do CO₂ proveniente do etanol ou do próprio biometano, combinado ao hidrogênio, pode sustentar uma nova indústria de e-combustíveis, com potencial de inserção no mercado internacional, especialmente no mercado europeu. Essa abordagem amplia o papel do biogás e do biometano, que deixam de atuar apenas como fontes energéticas e passam a integrar cadeias industriais estratégicas de baixo carbono.

5 – FUEL versus FOOD

Em 2025, os biocombustíveis chegaram a ser apresentados como os vilões da escalada do preço dos alimentos. Lançar dúvidas sobre as virtudes dos biocombustíveis causou estranheza, principalmente após a sanção da Lei do Combustível do Futuro, que gerou investimento da ordem de 200 bilhões de investimentos. A controvérsia *FUEL versus FOOD* não pode prejudicar a implementação dessa Política Pública.

A elevação dos preços de óleo de soja, por exemplo, foi causada por outros fatores que não a produção de biodiesel, como a quebra de safra, provocada por problemas climáticos, ou o câmbio, haja vista que a soja é precificada em dólar, o que afeta o mercado doméstico. O preço do óleo de soja ficou muito caro durante a pandemia e sofreu uma forte deflação, em 2023, de 36%.

Os dados demonstram a capacidade do agronegócio nacional de ampliar a oferta sem comprometer a segurança alimentar e sem afetar o cultivo de alimentos básicos. A adoção de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis têm sido fundamentais para esse equilíbrio, permitindo aumentos de produtividade, bem como benefícios ambientais e de saúde pública.

CAPÍTULO IV

Redução do Uso dos Combustíveis Fósseis

A redução do uso de combustíveis fósseis é estratégica para fortalecer a segurança energética, a competitividade econômica e o cumprimento das metas climáticas assumidas pelo Brasil em acordos internacionais. Apesar de ser produtor e refinador de petróleo, o

Brasil ainda importa volumes expressivos de diesel, o que gera pressão sobre a balança comercial, exposição à volatilidade cambial e comprometimento das metas climáticas. Em 2025, foram importados cerca de 17 bilhões de litros de diesel fóssil a um custo de aproximadamente US\$ 10 bilhões.

Reduzir o uso de combustíveis fósseis deve ser uma decisão estrutural e a ampliação da produção de biocombustíveis depende de previsibilidade. O país já dispõe de um mercado de combustíveis flexível e de um arcabouço já estabelecido para a mensuração da intensidade de carbono, o que permite orientar políticas públicas, sinalizar eficiência ambiental e alinhar a expansão do setor de biocombustíveis a objetivos consistentes de descarbonização.

No entanto, é necessário um sinal regulatório claro, estável, capaz de orientar decisões de investimento intensivas em capital e com horizontes de maturação de longo prazo. A falta de previsibilidade regulatória eleva o custo de capital, posterga projetos estruturantes e limita a capacidade de planejamento estratégico dos agentes econômicos, o que prejudica a cadeia como um todo.

CAPÍTULO V

Contribuições à Proposta Brasileira de Mapa do Caminho para o para o afastamento dos combustíveis fósseis.

1. Setor do Etanol

- Reconhecer o etanol como política de Estado, articulando energia, indústria, agropecuária, meio ambiente e comércio exterior;
- Adotar abordagem por usos e corredores, com metas para cada segmento;
- Criar governança interministerial para a gestão do tema, com indicadores claros (intensidade de carbono, substituição de importações, capacidade instalada, SAF etc.);
- Conciliar incentivos com desempenho ambiental e econômico, assegurando efetividade climática e racionalidade econômica; e
- Priorizar instrumentos de redução de risco para investimentos de longo prazo especialmente em motores pesados, marítimo e SAF.

2. Integração de uso dos biocombustíveis do Ciclo Diesel

Com o advento da Lei do Combustível do Futuro, o biodiesel continuará sendo a base da substituição em larga escala por meio da mistura obrigatória não apenas considerando o horizonte das metas graduais de evolução do crescimento de 1 ponto percentual ao ano até se atingir o B20, em 2030, e da prerrogativa assentada na referida lei da possibilidade de elevação até B25 pelo CNPE, mas que essa trajetória evolutiva deve ser antecipada, em razão da capacidade atual de produção autorizada pela ANP (15,5 milhões de m³/ano) ser capaz de atender a mistura B22, sem contar com as usinas que se encontram em processo de ampliação e novas usinas em construção, que adicionarão mais 3,3 milhões de m³/ano, o que elevará a capacidade anual para 18,8 milhões de m³ até abril de 2028, que seria suficiente para atender a mistura B25 com folga. Esses dados demonstram a crença do setor produtivo do biodiesel traduzida em significativos investimentos reconhecidos pela ANP, além de possivelmente outros em processo de maturação. Essa postura vem sendo demonstrada desde o início do PNPB e ganhou novo impulso desde a publicação da Lei do Combustível do Futuro.

3. Setor de SAF e Diesel Verde

- Priorizar o SAF e Disel Verde no Fundo de Transição, reconhecendo seu alto fator multiplicador de emprego e renda na alocação de recursos do petróleo;

- Valorizar a vocação exportadora, entendendo a venda internacional (física ou via *Book & Claim*) como o mecanismo de financiamento da nossa reindustrialização e geração de postos de trabalho; e
- Criar um plano para o desenvolvimento setorial do SAF e do Diesel verde

4. Setor do Biometano

- Reconhecer o biometano como vetor estratégico da transição energética, integrando políticas de energia, saneamento, agropecuária, resíduos sólidos, indústria e mobilidade;
- Regular e operacionalizar plenamente o CGOB, assegurando sua emissão, rastreabilidade e integridade ambiental;
- Garantir o reconhecimento do CGOB nos instrumentos de descarbonização, evitando dupla contagem e ampliando a financiabilidade dos projetos;
- Estruturar incentivos econômicos e financeiros ao setor, com foco na redução de riscos e no estímulo ao investimento de longo prazo;
- Expandir a infraestrutura de gasodutos, redes locais e pontos de injeção para integração do biometano ao sistema de gás;
- Implantar corredores sustentáveis para o transporte pesado e urbano movidos a biogás;
- Valorizar a economia circular e o papel do biometano na gestão de resíduos agropecuários, agroindustriais e urbanos; e
- Integrar o biometano às políticas de combustíveis do futuro, incluindo sua utilização como insumo estratégico para SAF, combustíveis marítimos e outros combustíveis sintéticos.

5. Implementação do Mapa do Caminho para o Setor de Biocombustíveis

O Brasil tem trilhado um caminho consistente em direção a uma economia de baixo carbono, que harmoniza os compromissos de descarbonização com a diversificação das fontes e com o incentivo à pesquisa e inovação tecnológicas. Não faz sentido, portanto, o país continuar ampliando a dependência de importação de diesel fóssil, impactando a balança comercial brasileira e oferecendo à população um combustível que agride a saúde humana e o meio ambiente.

Assim, propomos que seja submetido ao CNPE um Mapa do Caminho para ser percorrido em três fases:

5.1 - Fase 1 (2026–2029): Preparação - Bases Institucionais, Regulatórias e Financeiras para Transição.

- Implementação plena e rigorosa da Lei do Combustível do Futuro, com o cumprimento dos cronogramas legais, garantindo previsibilidade e segurança jurídica para investidores, indústria e demais atores envolvidos;
- Definição de uma curva plurianual de redução da intensidade de carbono do setor de gás natural, com metas de curto prazo aderentes à realidade atual e projeções futuras que assegurem previsibilidade, estabilidade regulatória e o sinal adequado para viabilizar investimentos;
- Estruturação, capitalização e início da operação do Fundo Nacional de Transição Energética;
- Decisão pela ampliação imediata e gradual dos mandatos de biodiesel e outros biocombustíveis para os próximos dez anos;
- Fortalecimento da capacidade industrial, logística e tecnológica nacional, incluindo a promoção completa da cadeia de proteínas;
- Início dos programas de qualificação profissional e reconversão laboral;
- Conclusão dos marcos legais (regulamentação) para o aéreo e o marítimo;
- Programas para fomento do uso de biocombustíveis nas frotas agrícolas e marítimas; e
- Elaboração do sistema de contabilidade social, econômica, ambiental e de saúde pública.

5.2 - Fase 2 (2030–2033): Aceleração - Transição Estrutural.

- Substituição do diesel fóssil por biodiesel, diesel verde, biometano e outras rotas renováveis;
- Escalonamento da produção e do uso de biocombustíveis avançados (biodiesel, etanol, biometano, diesel verde, SAF e biocombustíveis marítimos);
- Redução consistente e mensurável das emissões de gases de efeito estufa e de poluentes locais;
- Consolidação da bioenergia como eixo central da política energética e industrial brasileira;
- Redução gradual da dependência de importações de combustíveis fósseis.
- Consolidação de hubs regionais integrados dos biocombustíveis;

- Ampliação das vantagens competitivas no comércio internacional dos biocombustíveis; e
- Criação de corredores verdes internacionais para SAF e biocombustível marítimo.

5.3 - Fase 3 (2034–2040): Consolidação - Paradigma Energético Nacional.

- Predominância dos combustíveis renováveis na matriz do ciclo diesel;
- Uso residual e estratégico dos combustíveis fósseis, restrito a setores de difícil substituição;
- Consolidação do Brasil como líder global em bioenergia, transição energética justa e economia de baixo carbono;
- Cadeias produtivas energéticas integradas, inovadoras e sustentáveis;
- Benefícios duradouros em termos de saúde pública, desenvolvimento regional, soberania energética e proteção ambiental;
- Segurança alimentar por meio do aproveitamento sustentável de coprodutos e desenvolvimento da cadeia de proteínas;
- Liderança tecnológica nacional em processos, motores e certificação para o caso dos tratores e implementos agrícolas para os biocombustíveis;
- Ampliação das alianças internacionais para produção e consumo de biocombustíveis;
- Redução estrutural da dependência de combustíveis fósseis importados.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, o Mapa do Caminho deve migrar de uma lógica predominantemente setorial para uma abordagem verdadeiramente sistêmica, na qual

políticas voltadas a energia, indústria, logística, agropecuária e comércio exterior sejam concebidas de forma integrada e coerente.

Uma transição energética justa pressupõe planejamento, responsabilidade social e visão de longo prazo. A redução do uso de combustíveis fósseis deve, portanto, ocorrer de forma escalonada, com metas claras e prazos definidos, evitando rupturas econômicas, desorganização produtiva ou perda abrupta de arrecadação. A previsibilidade regulatória é essencial para orientar investimentos privados, decisões industriais e políticas públicas de médio e longo prazos.

Além disso, a transição energética deve ser instrumento de reindustrialização verde, estimulando a produção nacional de equipamentos, tecnologias, insumos e serviços ligados aos biocombustíveis, à bioenergia e às novas cadeias energéticas, reduzindo dependências externas e gerando empregos qualificados. As políticas de transição devem integrar redução de emissões considerando a análise do ciclo de vida dos combustíveis, do berço ao túmulo, proteção ambiental, inclusão social, combate às desigualdades regionais e melhoria da qualidade de vida, especialmente nos grandes centros urbanos, onde os trabalhadores expostos à poluição atmosférica, idosos e crianças são os mais afetados.

Importante ressaltar que a viabilização da transição energética exige fontes estáveis, previsíveis e soberanas de financiamento. Nesse contexto, propõe-se a criação de um Fundo Nacional para a Transição Energética, com governança transparente e objetivos estratégicos bem definidos. O Fundo seria financiado por uma parcela das receitas governamentais oriundas da exploração de petróleo e gás natural (royalties, participações especiais e dividendos), transformando riqueza fóssil temporária em investimento estrutural no futuro energético.

Seu papel seria apoiar a expansão da capacidade produtiva de biocombustíveis (biodiesel, etanol, biometano, diesel verde, SAF e biocombustíveis marítimos); pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, incluindo rotas avançadas e aproveitamento de resíduos; infraestrutura logística, industrial e de armazenamento; programas de qualificação profissional, reconversão laboral e proteção social para trabalhadores em transição; e apoio a estados e municípios na adaptação econômica e fiscal ao novo modelo energético. Outra possibilidade seria a criação de um mecanismo de financiamento por meio de recursos do Fundo do Petróleo já existente.