

Combustíveis renováveis avançados e os desafios à regulação da ANP

Fábio da Silva Vinhado

Superintendente Adjunto de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

05 de junho de 2024



Atribuições da ANP

Lei nº 9.478/97 – “Lei do Petróleo”



Promover a **regulação, fiscalização** e contratação das atividades econômicas integrantes do setor.



Atuar na **proteção dos interesses dos consumidores** quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos.



Fazer cumprir as **boas práticas** de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e **biocombustíveis** e **de preservação do meio ambiente**.

Números do setor regulado

- 28 grupos econômicos E&P
- 5 transportadores de GN
- 3 operadores de terminais de GNL
- 50 importadores de GN/GNL
- 2 transportadores de dutos longos de petróleo e derivados
- 89 operadores de terminais de líquidos
- 19 refinadores
- 4 operadores de centrais petroquímicas
- 3 formuladores
- 15 operadores de UPGN
- 357 produtores de etanol
- 60 produtores de biodiesel
- 6 produtores de biometano
- 881 importadores/exportadores
- 202 distribuidores de combustíveis
- Mais de 126.800 revendedores

**Cerca de 130 mil
agentes regulados**

O setor de biocombustíveis em números



357
Usinas de etanol

35M
m³ produção de etanol (2023)



60
Plantas de biodiesel

8M
m³ produção de biodiesel (2023)



6
Instalações de biometano

75M
m³ produção de biometano (2023)

Política Nacional de Biocombustíveis (Lei 13.576/2017)

Unidades Produtoras	
Rota	Certificadas (total)
E1GC	273
Biodiesel	38
E1GFlex	5
Biometano	3
E1G2G	1
E1GM	8
Total	328



Mais de 130 milhões de toneladas de CO₂ evitadas pelo uso de biocombustível em substituição ao fóssil

(Bio)Combustíveis avançados

- Biocombustível avançado: combustível derivado de matérias-primas não alimentares, que fornece uma redução das emissões de GEE de pelo menos 50%, baseado em ACV.
- ❖ Combustível Avançado Renovável: combustível produzido a partir de recursos renováveis, que seja quimicamente similar ao combustível fóssil que venha a substituir;
- ❖ Combustíveis avançados: combustíveis que, além de emitirem menos carbono, são combustíveis *drop in*, isto é, são equivalente aos combustíveis fósseis e totalmente compatíveis com a infraestrutura já existente.
Ex: diesel verde, SAF e combustíveis sintéticos.

Combustíveis renováveis avançados

Diesel verde



Combustível sustentável de aviação (SAF)



Combustíveis sintéticos



Ainda não são produzidos no Brasil

Combustíveis renováveis avançados

Regulação ANP

❖ RANP 842/2021

Especificações do diesel verde

diesel verde: biocombustível que atende às especificações técnicas contidas no Anexo desta Resolução, composto por hidrocarbonetos parafínicos, destinado aos motores do ciclo Diesel, produzido pelas rotas indicadas no art. 2º, ou autorizado nos termos do § 1º do art. 2º, a partir de matérias-primas exclusivamente derivadas de biomassa renovável;

❖ RANP 950/2023

Autorização para distribuição de combustíveis líquidos

combustíveis líquidos: gasolina automotiva A ou C, óleo diesel A ou B, óleo diesel marítimo A ou B, óleo combustível, óleo combustível marítimo, querosene iluminante, óleo combustível para turbina elétrica (OCTE), etanol combustível, biodiesel (B100) ou óleo diesel BX de acordo com os termos do art. 1º, incisos I a IV, da Resolução CNPE nº 3, de 21 de setembro de 2015, e outros combustíveis líquidos especificados ou autorizados pela ANP, exceto combustíveis de aviação;

Uso de diesel verde tem ocorrido por autorização excepcional

❖ RANP 968/2024

Diesel C: combustível obtido a partir de processos, tal como o coprocessamento, que envolvam a utilização de matérias-primas renováveis e não renováveis concomitantemente, e que atenda às especificações estabelecidas no Anexo.

Combustíveis renováveis avançados

Regulação ANP

❖ RANP 856/2021

Especificações dos querosenes de aviação fóssil (JET-A e JET-A1) e querosenes de aviação alternativos

Os querosenes de aviação alternativos abrangidos por esta Resolução são:

I- o querosene parafínico hidroprocessado e sintetizado por Fischer-Tropsch (SPK-FT);

II- o querosene parafínico sintetizado por ácidos graxos e ésteres hidroprocessados (SPK-HEFA);

III- o querosene parafínico sintetizado com aromáticos (SPK/A);

IV- o querosene parafínico sintetizado por álcool (SPK-ATJ);

V- as isoparafinas sintetizadas de açúcares fermentados e hidroprocessados (SIP);

VI- o querosene de hidrotermólise catalítica (CHJ); e

VII- o querosene parafínico sintetizado por hidrocarbonetos bioderivados, ácidos graxos e ésteres hidroprocessados (SPKHCFEFA).

❖ RANP 734/2018

Não consta SAF e diesel verde

Art. 35. Os casos omissos e as situações não previstas nesta Resolução, relacionados com o assunto ora regulamentado, serão objeto de análise e deliberação pela Diretoria Colegiada da ANP.

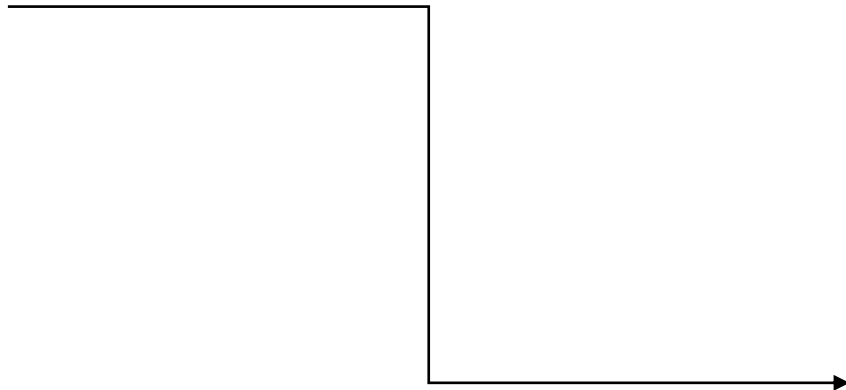
PL do Combustível do Futuro

Cria estímulos para inserção dos combustíveis avançados no Brasil

PL 4.516/2023

Autoria: Poder Executivo

Dispõe sobre a promoção da mobilidade sustentável de baixo carbono, o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação, o Programa Nacional de Diesel Verde e o marco legal da captura e da estocagem geológica de dióxido de carbono.



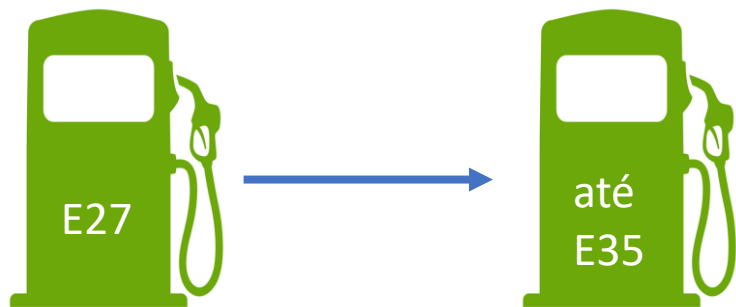
Apensado ao ***PL 528/2020***

Incluiu o Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano e aumento do teor de biodiesel no diesel

Aprovado na Câmara dos Deputados Março/2024

PL do Combustível do Futuro

Principais propostas



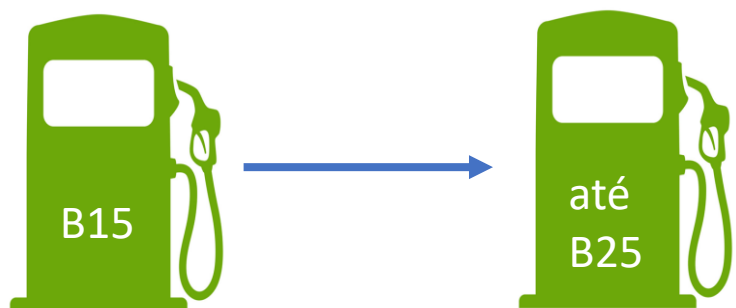
Teor de etanol anidro na gasolina

ANP regular:
CCS
Combustíveis sintéticos

Cria mandato para combustível de aviação sustentável (SAF)



1 a 10%



Teor de biodiesel no óleo diesel



Teor de diesel verde no óleo diesel

Cria mandato para biometano no GN



1 a 10%

ou

CGOB: cert. origem

Desafios pós aprovação do PL Combustível do Futuro

- ❖ Desafios logísticos e de oferta de diesel verde para definição de metas anuais
- ❖ Alinhamento metodológico critérios de certificação RenovaBio e CORSIA
- ANP e ANAC estão elaborando um Acordo de Cooperação Técnica.
- ❖ Desenvolvimento regulação para CCUS
- ANP divulgou estudo interno sobre implementação do marco regulatório.
- ❖ Autorizações experimentais de novos empreendimentos por projetos piloto.

E o hidrogênio ?

Cores em desuso do hidrogênio

<i>Cor</i>	<i>Classificação</i>	<i>Descrição</i>
■	hidrogênio preto	produzido de carvão mineral (antracito) sem CCUS
■	hidrogênio marrom	produzido de carvão mineral (hulha), sem CCUS
■	hidrogênio cinza	produzido do gás natural sem CCUS
■	hidrogênio azul	produzido a partir de gás natural (eventualmente, também a partir de outros combustíveis fósseis) com CCUS
■	hidrogênio verde	produzido a partir de fontes renováveis (particularmente, energias eólica e solar) via eletrólise da água.
■	hidrogênio branco	hidrogênio natural ou geológico
■	hidrogênio turquesa	produzido por craqueamento térmico do metano, sem gerar CO ₂
■	hidrogênio musgo	produzido de biomassa ou biocombustíveis, com ou sem CCUS, através de reformas catalíticas, gaseificação ou biodigestão anaeróbica

Terminologia mais adequada de acordo com IPHE:

Hidrogênio de baixa de emissão de carbono

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE RESOLUÇÃO Nº 6, DE 23 DE JUNHO DE 2022

Institui o Programa Nacional do Hidrogênio, cria o Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio, e dá outras providências.

Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional do Hidrogênio - PNH₂, com o objetivo de fortalecer o mercado e a indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no Brasil.

Art. 5º Fica instituído o Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio - Coges-PNH₂, com a finalidade de coordenar e supervisionar o planejamento e a implementação do PNH₂.

Art. 8º O Coges-PNH₂ se reunirá trimestralmente, em caráter ordinário, e em caráter extraordinário, mediante convocação de seu Coordenador, por meio de correspondência eletrônica oficial.

Projetos de Lei



PL	Ementa	Impacto ANP
2308/23	Dispõe sobre a definição legal de hidrogênio combustível e de hidrogênio verde.	Nenhuma menção de atribuições à ANP.
<p>Minuta PL Hidrogenio Camara de 2023 (apensada ao PL 2308/23)</p>	<p>Institui o marco legal do hidrogênio de baixo carbono, dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixo Carbono, seus princípios, objetivos, conceitos, governança e instrumentos, cria o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixo Carbono – PHBC</p>	Inclui um representante da ANP no COGES-PNH2.
		Autorizar a produção do hidrogênio.
		Aprovar a transferência de titularidade da autorização.
		Autorizar as atividades relacionadas ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à distribuição, à revenda e à comercialização de hidrogênio.
		Regular, com contribuições da ANEEL, a autorização para o exercício da atividade de produção de hidrogênio a partir do uso de energia elétrica para eletrólise estabelecidos em regulamento.
		Promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do hidrogênio.
		Declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação e instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à construção de infraestrutura essencial à produção de hidrogênio.
		Especificar a qualidade do hidrogênio.
		Regular, autorizar e fiscalizar as atividades relacionadas à produção, ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à distribuição, à revenda e à comercialização de hidrogênio, assim como avaliação de conformidade e certificação de sua qualidade.
Regular e autorizar, em conjunto com a ANEEL, as atividades relacionadas à produção de hidrogênio renovável e de baixo carbono a partir de uso de energia elétrica.		
Regular e autorizar, em conjunto com outras agências reguladoras, as atividades relacionadas à produção de hidrogênio renovável e de baixo carbono que utilizem em seus processos produtivos insumos regulados por essas agências.		

PL	Ementa	Impacto ANP
<p>Minuta PL Hidrogênio Senado de 2023 (PL 5816/23)</p>	<p>Dispõe sobre a indústria do hidrogênio de baixo carbono e suas tipificações, dispõe sobre a respectiva estrutura e fontes de recursos</p>	<p>Inclui um representante da ANP no CGHBC (Comitê Gestor do Hidrogênio de Baixo Carbono).</p>
		<p>Autorizar a produção do hidrogênio de baixo carbono.</p>
		<p>Regular e autorizar, em conjunto com a ANEEL, as atividades relacionadas à produção de hidrogênio verde.</p>
		<p>Autorizar as atividades relacionadas ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à distribuição, à revenda e à comercialização de hidrogênio.</p>
		<p>Promover a regulação da indústria do hidrogênio.</p>
		<p>Declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação e instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à construção de infraestrutura essencial à produção de hidrogênio.</p>
		<p>Especificar a qualidade do hidrogênio.</p>
		<p>Regular, autorizar e fiscalizar as atividades relacionadas à produção, ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à distribuição, à revenda e à comercialização de hidrogênio, assim como avaliação de conformidade e certificação de sua qualidade.</p>

Desafios regulatórios relacionados ao Hidrogênio



Especificação do H₂ a ser usado como combustível (uso em gasodutos? Mistura com GN?)

Autorização para produção do H₂ para uso como combustível (quais rotas ficarão sob regulação da ANP?)

Certificação da Produção de H₂ de baixo carbono

Captura e Armazenamento de Carbono (CCS)

Destinação de recursos de P&DI dos contratos de concessão para H₂

Aspectos de segurança na movimentação e armazenamento do H₂

Regulação do Hidrogênio Branco

Obrigado!

fvinhado@anp.gov.br

