



XIV Conferência Anual da Relop

Segurança do abastecimento no contexto de integração de vetores energéticos

Symone Araújo
Diretora

9 de novembro de 2023



#1

Atuação da ANP

O papel da ANP

A ANP subsidia o CNPE e **implementa a política** nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis



Regular

Estabelecer a regulação da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis, promovendo a **livre concorrência**, a **garantia do abastecimento nacional** e a **proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta de produtos**.



Contratar

Outorgar autorizações para as atividades das indústrias reguladas, promover licitações e assinar contratos em nome da União com os concessionários (exploração, desenvolvimento e produção).



Fiscalizar

Fazer cumprir as normas nas atividades da indústria regulada, fiscalizando diretamente ou mediante convênios com outros órgãos públicos.

Uma indústria de aproximadamente 137 mil agentes



83
 grupos econômicos no E&P
 (43 nacionais, 40 estrangeiros)

5
 Transportadores dutoviários de GN

2
 Transportadores dutoviários de petróleo e derivados líquidos

71
 Operadores de Terminais de Líquidos

4
 Operadores de Terminais de GNL

49
 Importadores de GN/GNL

24
 Instalações de Refino

18
 Instalações de UPGN

359
 Unidades produtoras de etanol

60
 Unidades produtoras de biodiesel

6
 Unidades produtoras de biometano

135.409
 Revendedores e consumidores regulados

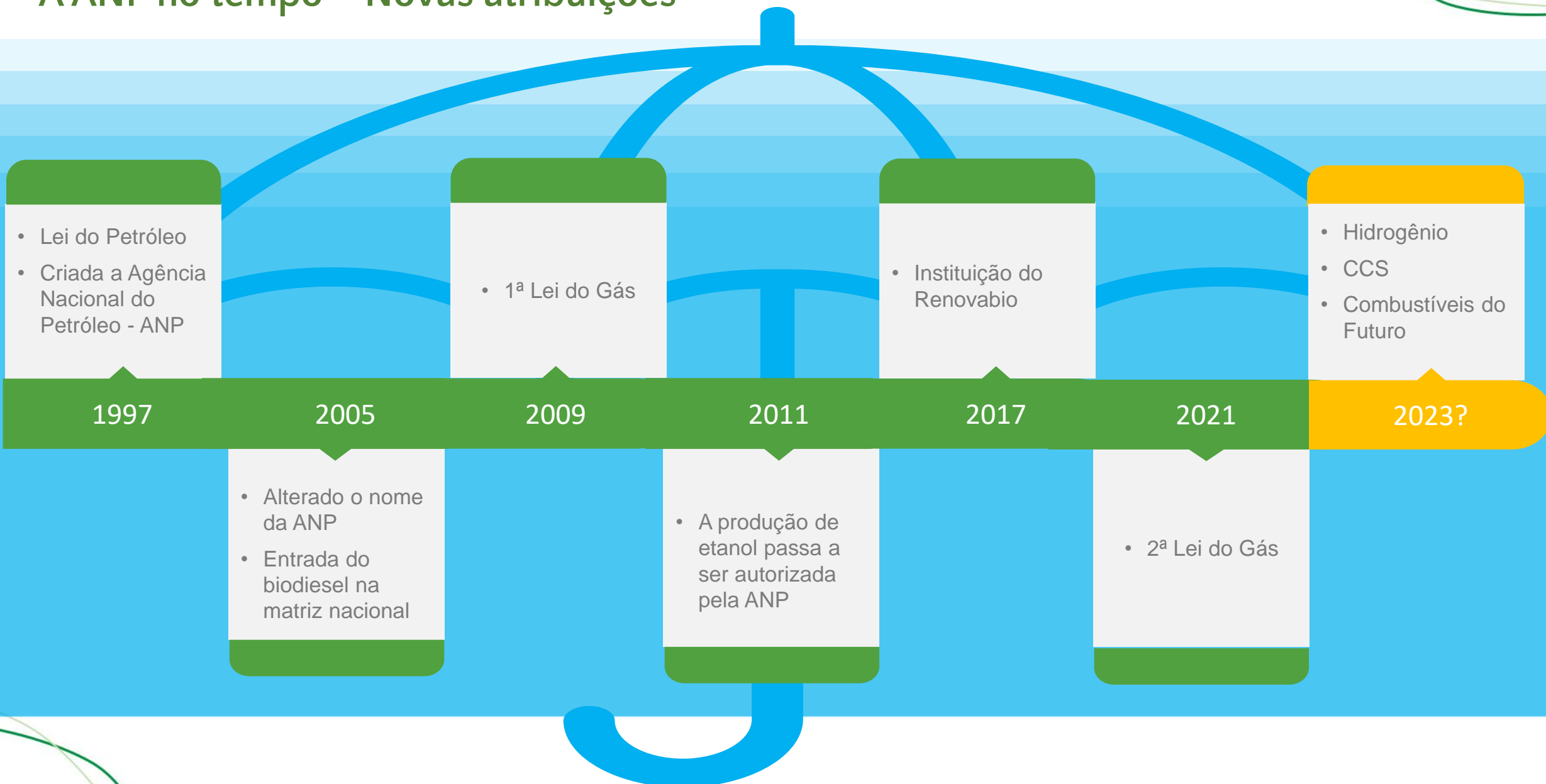
258
 Distribuidores

806
 Importadores & Exportadores

159
 Produtores de Lubrificantes e rerrefinadores

A ANP regula "do poço ao posto"

A ANP no tempo – Novas atribuições

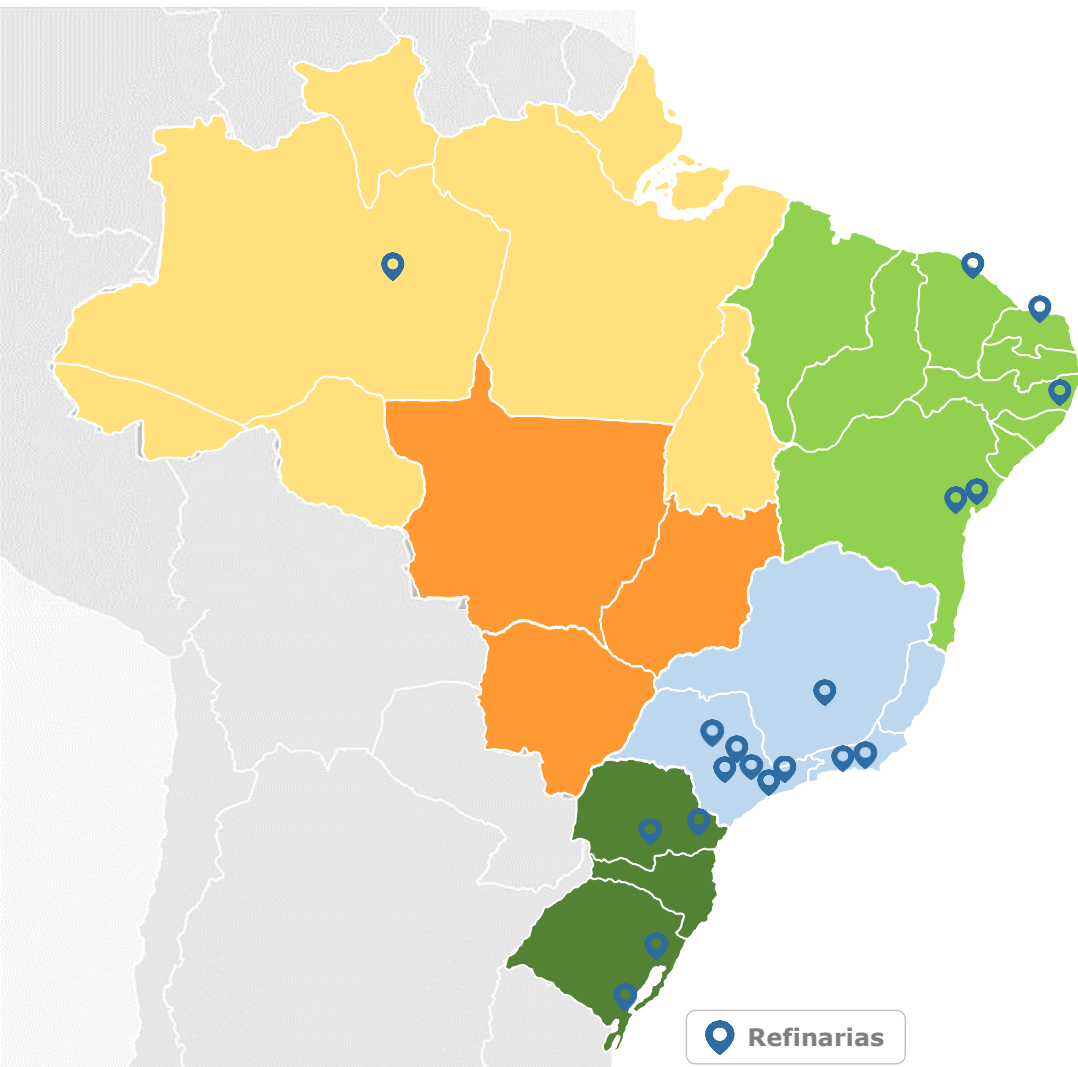




#2

Visão Geral do Mercado de Combustíveis e Biocombustíveis

O mercado do downstream no Brasil



143
milhões de m³ de combustíveis vendidos em 2022

63
milhões m³ de Diesel B (com biodiesel), consumidos em 2022

7,4
milhões de toneladas de GLP consumidos 2022

 **20**
Refinarias (contabiliza SIX)

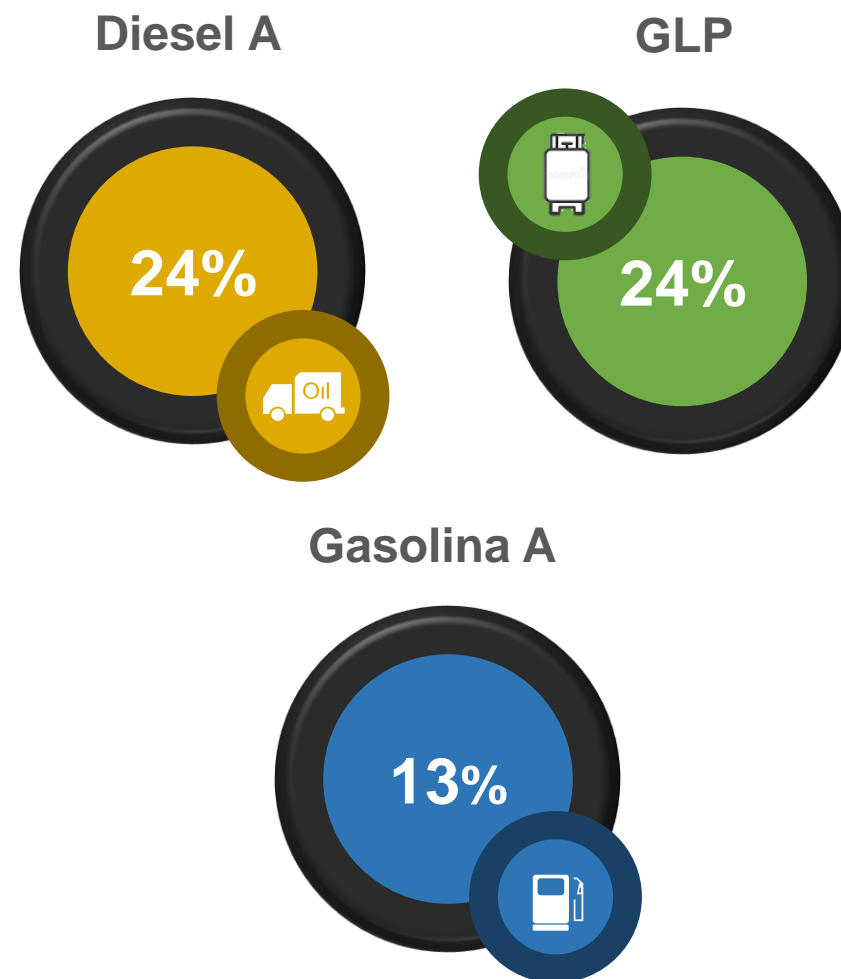
9º
Maior em capacidade de refino (MME 2021)

2,4
Milhões de bpd
Capacidade de Refino

Elevada dependência do mercado externo



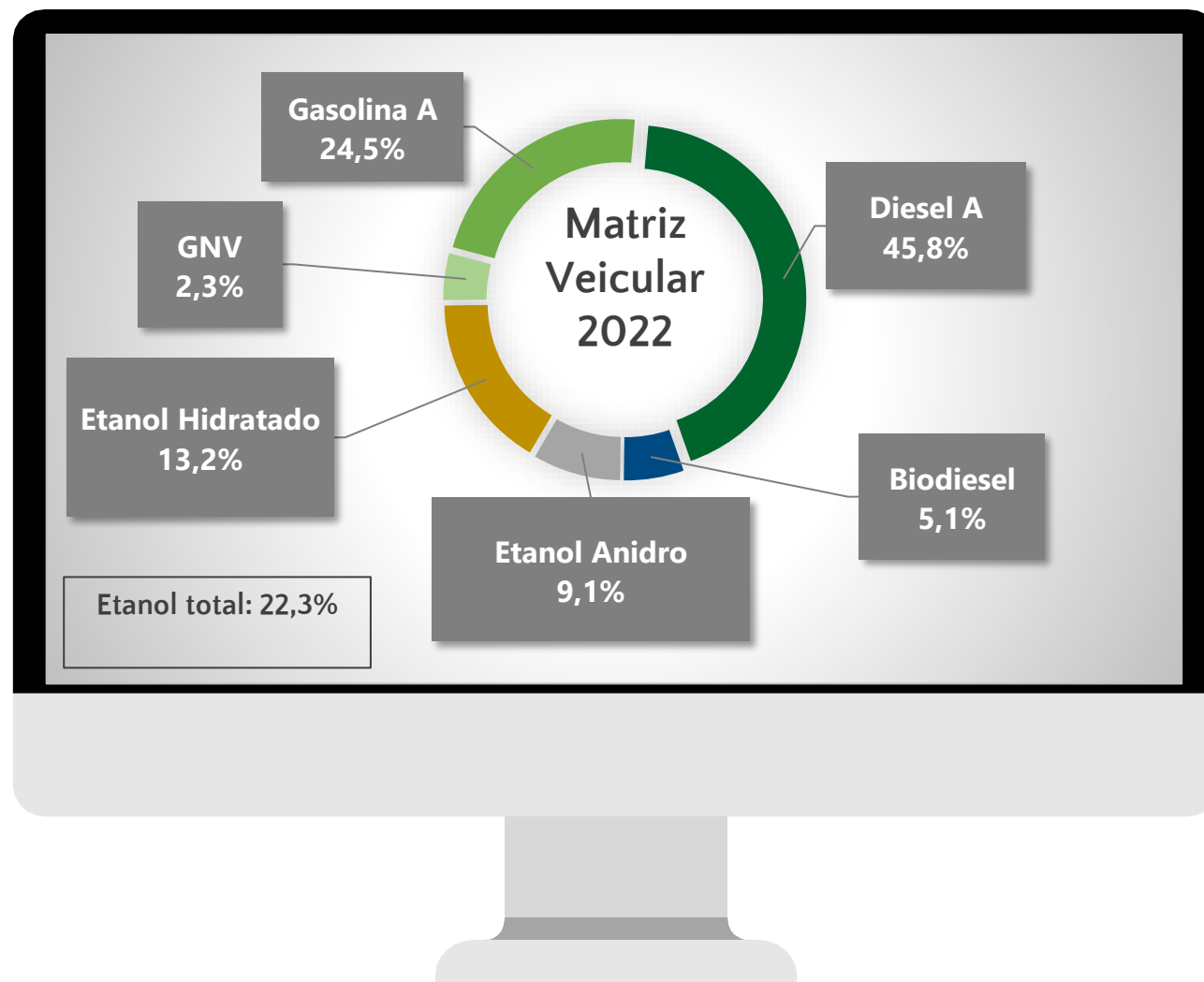
Importação média (2023)



A matriz veicular brasileira



Renováveis na matriz veicular: **27,4%**





#3

Biocombustíveis regulados pela ANP

Marco regulatório dos Biocombustíveis

Lei nº 9.478/97 – Lei do Petróleo

Dispõe sobre a Política Energética Nacional, institui o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), criou a Agência Nacional do Petróleo (ANP), e estabeleceu as atividades que constituem monopólio da União

Lei nº 9.847/99 – Lei das Penalidades

Dispõe sobre a fiscalização das atividades relativas ao abastecimento nacional de combustíveis



Lei nº 11.097/05 – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)

Introduz o biodiesel na matriz energética brasileira e altera a Lei do Petróleo

Lei nº 12.490/11 – Lei dos Biocombustíveis

Altera a Lei do Petróleo e a Lei das Penalidades para incluir os biocombustíveis nas atribuições da ANP

Lei nº 13.576/17 – Programa RenovaBio

Institui a Política Nacional de Biocombustíveis

Biocombustíveis regulados pela ANP



**Etanol Combustível)
(Hidratado e Anidro)**

Biocombustível: substância derivada de biomassa renovável, tal como biodiesel, etanol e outras substâncias estabelecidas em regulamento da ANP, que pode ser empregada diretamente ou mediante alterações em motores a combustão interna ou para outro tipo de geração de energia, podendo substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil (Redação dada pela Lei nº 12.490/11)



Biodiesel



Diesel Verde

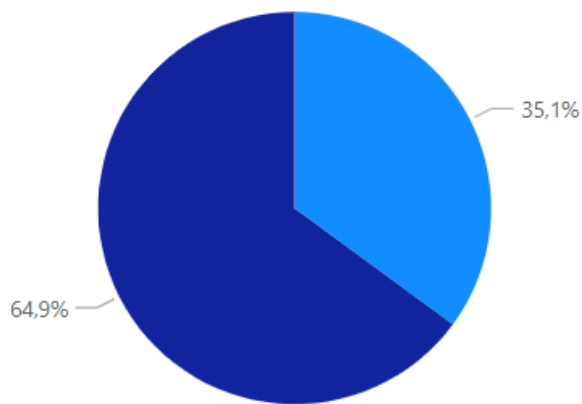
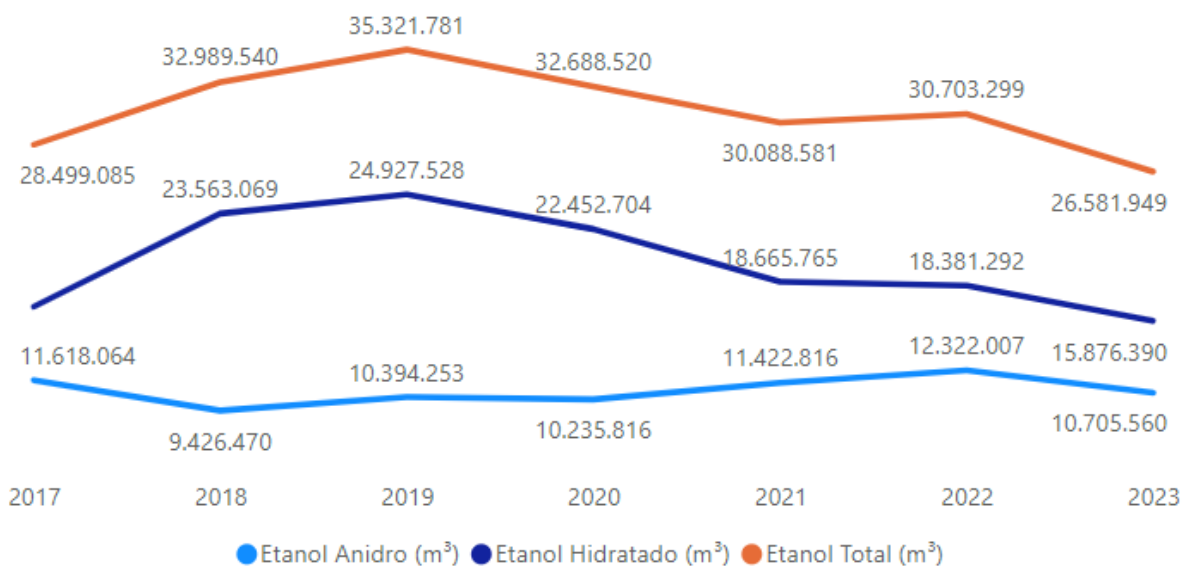


Bioquerosene de Aviação



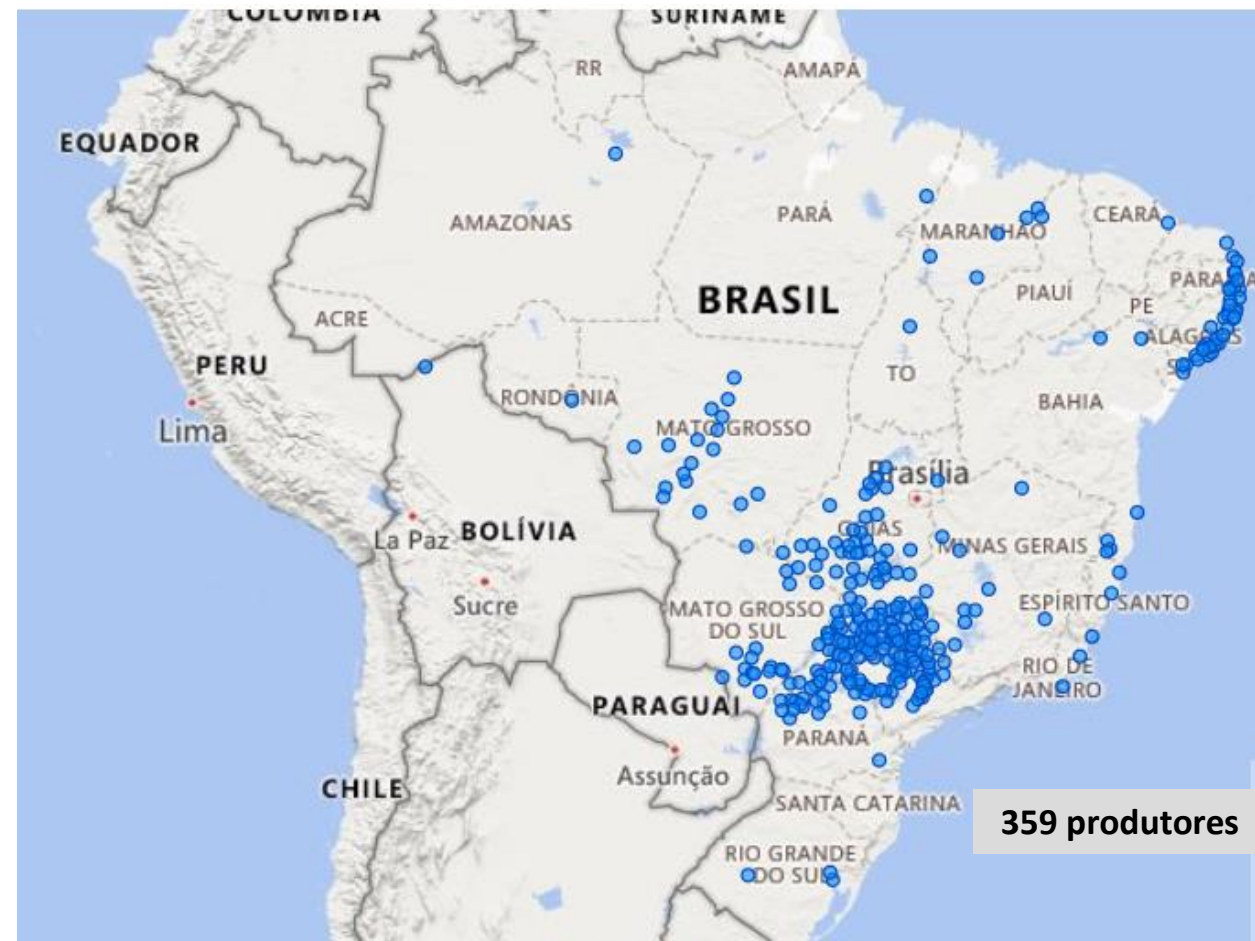
Biometano

Produção de etanol



● Etanol Anidro (m³) ● Etanol Hidratado (m³)

Fonte: Site ANP: Painéis Dinâmicos



2º maior produtor mundial de etanol.
1º em teores de etanol anidro na mistura com gasolina A (E27)

Matérias primas utilizadas para produção de etanol no Brasil

Gráfico 7 - Produção brasileira de etanol de milho

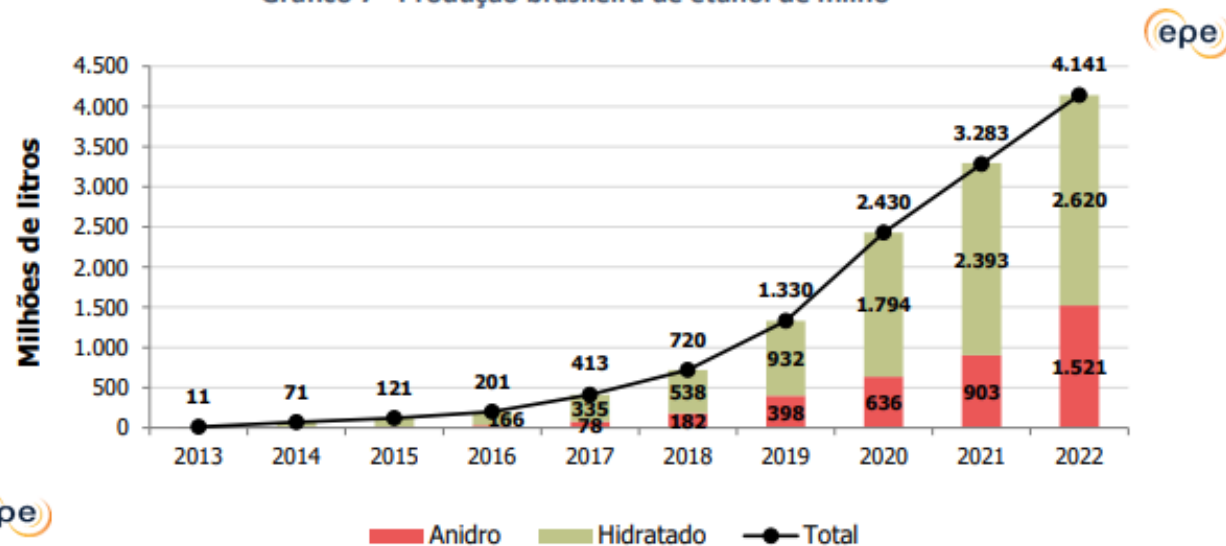
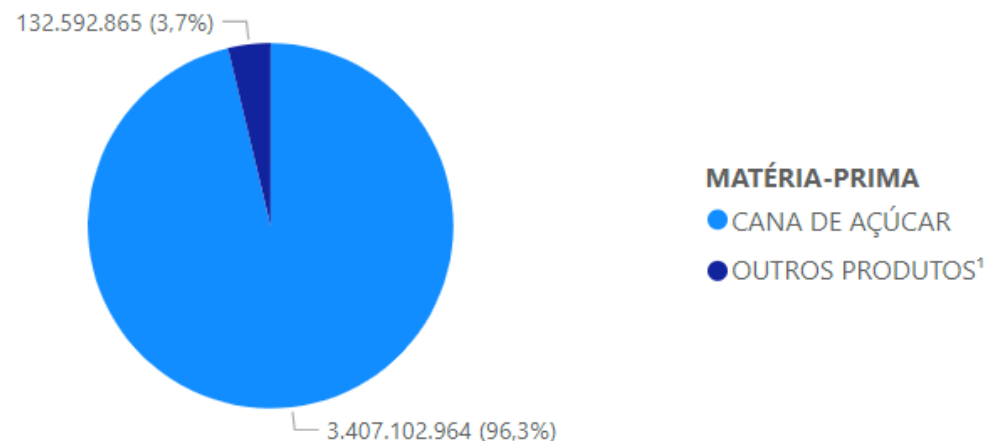
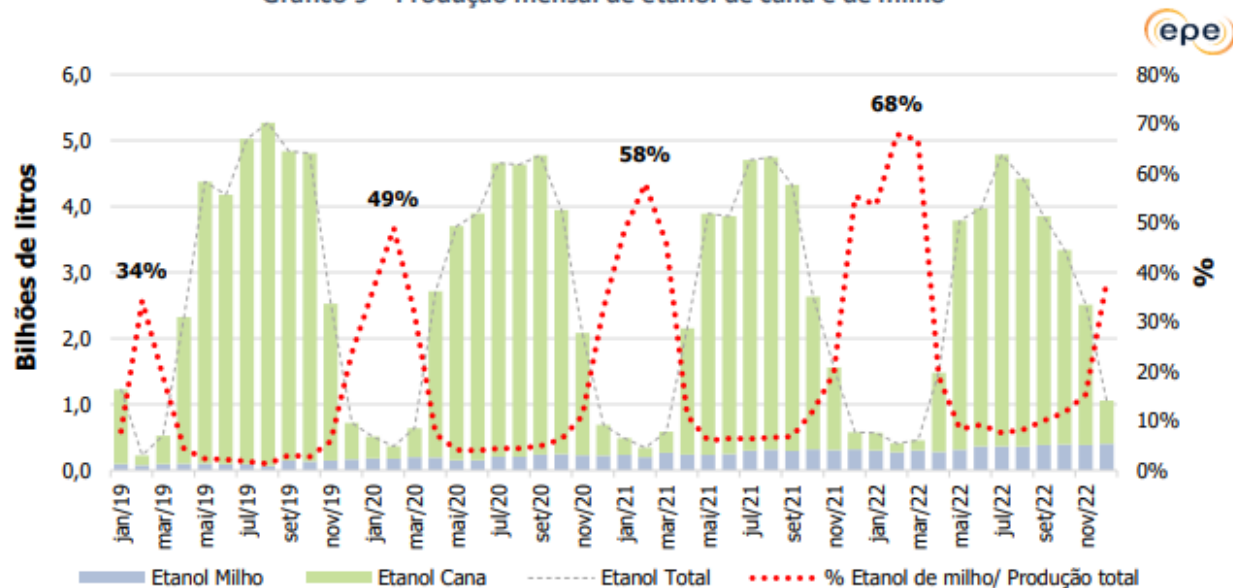


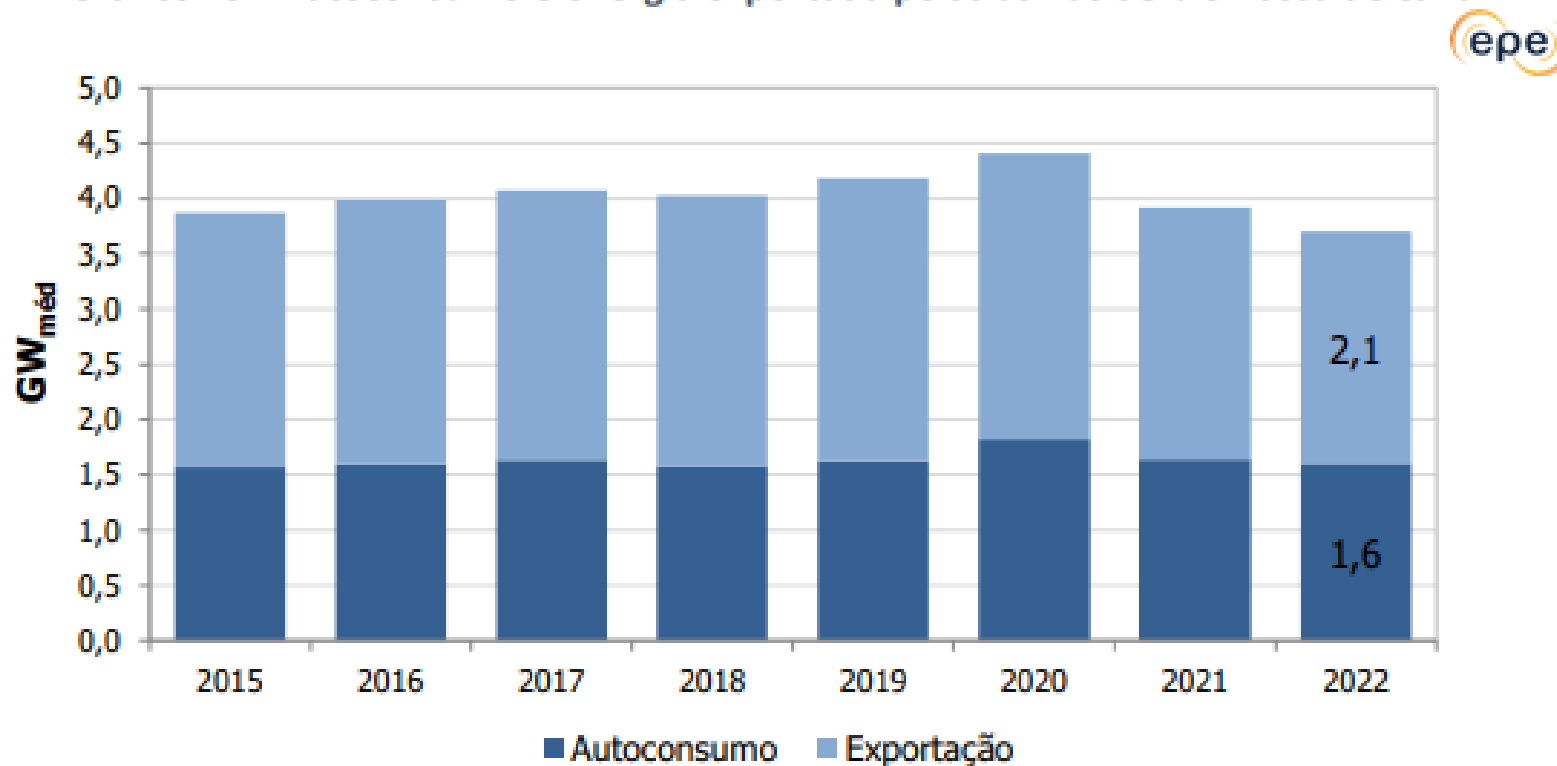
Gráfico 9 - Produção mensal de etanol de cana e de milho



Fonte: EPE a partir de (MAPA, 2023) e (UNICA, 2023).

Geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana-de-açúcar

Gráfico 29 - Autoconsumo e energia exportada pelas usinas de biomassa de cana

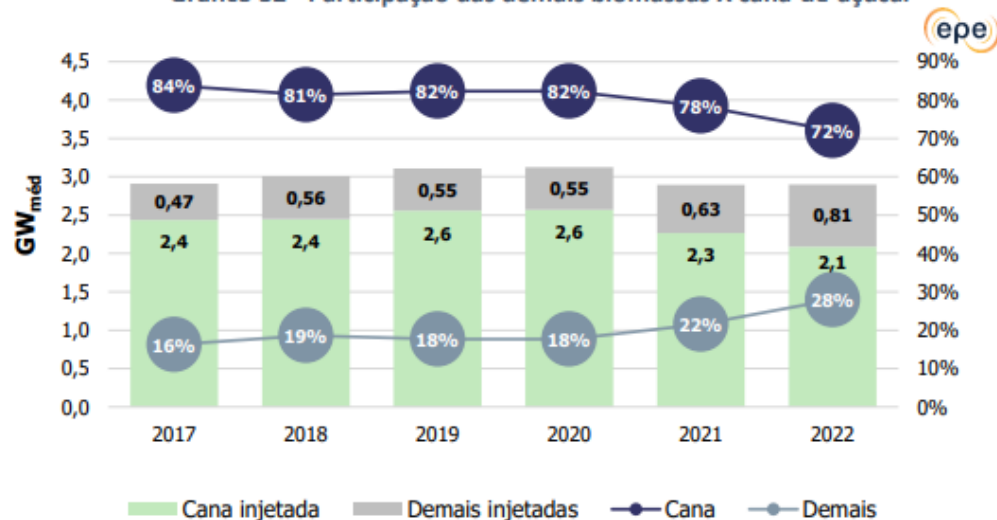


- 244 das 359 usinas a biomassa de cana-de-açúcar em operação em 2022, comercializaram eletricidade.

Fonte: EPE a partir de (CCEE, 2023a) e (EPE, 2023a).

Participação da cana-de-açúcar na geração de energia elétrica

Gráfico 32 - Participação das demais biomassas X cana-de-açúcar

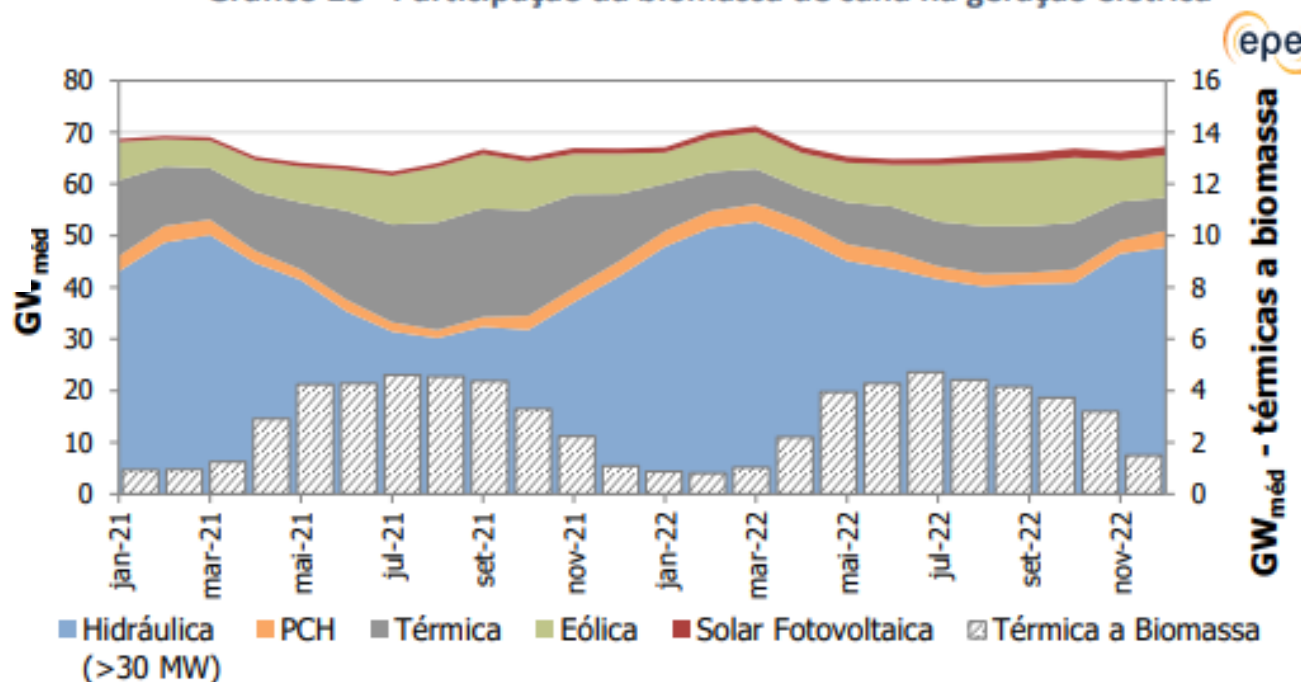


Fonte: EPE a partir de (CCEE, 2023a)

- Geração de outras biomassas → 1% da matriz elétrica.

Em 2022, a participação da energia exportada da cana-de-açúcar na matriz elétrica nacional foi de 2,7%.

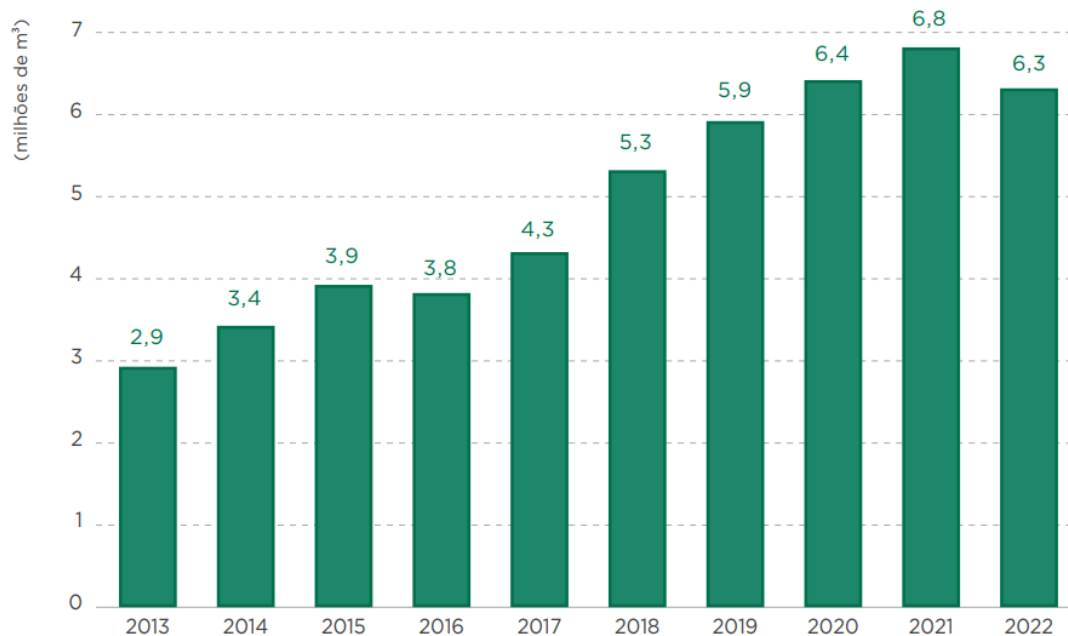
Gráfico 28 - Participação da biomassa de cana na geração elétrica



Fonte: EPE a partir de (CCEE, 2023a).

Produção de biodiesel

GRÁFICO 4.11. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE BODIESEL (B100) - 2013-2022



Fonte: Anuário Estatístico ANP 2022

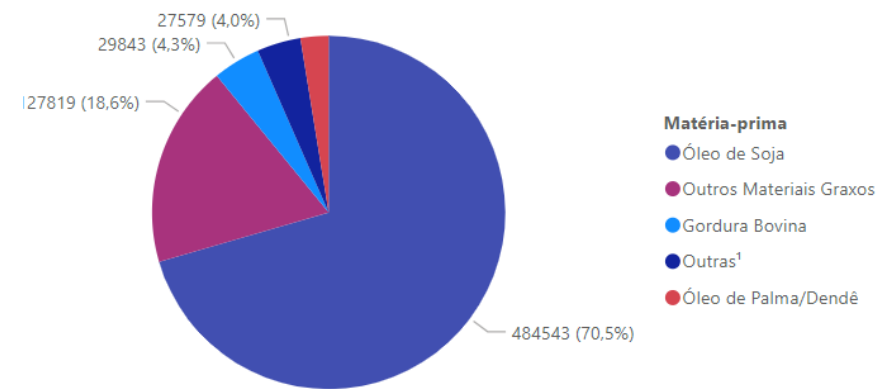


2º maior produtor mundial de biodiesel.

Tipo de Instalação Produtora ● PLANTA DE PRODUÇÃO DE BODIESEL



Fonte: Dados do Sistema de Movimentação de Produtos (SIMP) da ANP e do ODK - Collect em 19/10/2023 11:17:09



Fonte: Site ANP: Painéis Dinâmicos

Diesel Verde

Biocombustível composto por hidrocarbonetos parafínicos, destinado aos motores do ciclo Diesel, produzido pelas rotas indicadas no regulamento, a partir de matérias-primas exclusivamente derivadas de biomassa renovável.



Rotas Tecnológicas

**Hidrotratamento
de materiais
graxos**
HVO

**Processo Fischer-
Tropsch a partir da
gaseificação de
biomassa**

**Oligomerização
de álcool etílico
e isobutílico**

**Fermentação de
carboidratos**

**Hidrotermólise
catalítica**

HC bioderivados

Querosene de aviação alternativo - SAF



Rotas de Produção Aprovadas

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

Resíduos sólidos urbanos, resíduos agrícolas e florestais, além de energia não renovável como carvão e gás natural
- ★ II - querosene parafínico sintetizado por ácidos graxos e ésteres hidroprocessados (SPK-HEFA)

Óleos vegetais, ácidos graxos e ésteres de ácidos graxos ou gorduras vegetais e animais
- III - querosene parafínico sintetizado com aromáticos (SPK-A-FT)

Resíduos sólidos urbanos, resíduos agrícolas e florestais, além de energia não renovável como carvão e gás natural
- ★ IV - querosene parafínico sintetizado por álcool (SPK-ATJ)

Fermentação de amido e açúcares. Também pode ser originário da conversão bioquímica de outras formas de hidrogênio e carbono por meio de organismo que os convertem em álcool
- V - iso-parafinas sintetizadas de açúcares fermentados e hidroprocessados (SIP)

Açúcares
- VI - querosene de hidrotermólise catalítica (CHJ)

Ácidos graxos e ésteres de ácidos graxos, lipídios de gorduras, óleos, e graxas vegetais e animais
- VII - querosene parafínico sintetizado por hidrocarbonetos bioderivados, ácidos graxos e ésteres hidroprocessados (SPKHCHEFA).

Hidrocarbonetos bi-derivados. Ésteres de ácidos graxos e ácidos graxos livre.



Figura 2. Fases de implementação do CORSIA

Brasil é signatário do CORSIA iniciando a introdução do SAF em 2027



#4

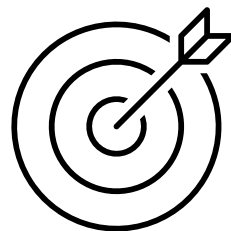
RenovaBio

Contexto

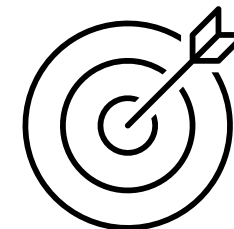
2015 / 2016



2016 / 2017



Meta de redução
- **37%** das emissões
de CO_{2eq} **até 2025**
(base 2005)



Valor indicativo
- **43%** das emissões
de CO_{2eq} **até 2030**
(base 2005)

NDC



Medidas adicionais

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

RenovaBio – Principais objetivos e instrumentos



REDUÇÃO DAS EMISSÕES,
alinhadas com
compromisso
brasileiro no Acordo
de Paris.



MAIOR PREVISIBILIDADE
sobre o papel dos
biocombustíveis na
matriz – vital para
indução de novos
investimentos



EXPANSÃO da
produção e do uso
de
biocombustíveis
na matriz
energética

Lei 13.576/2017
RenovaBio: Política
Nacional de
Biocombustíveis



**Metas de
Descarbonização**



**Crédito de
descarbonização
(CBIO)**



**Certificação da
Produção
Eficiente de
Biocombustíveis**

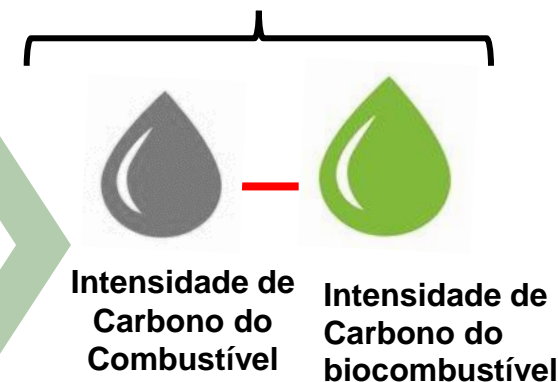
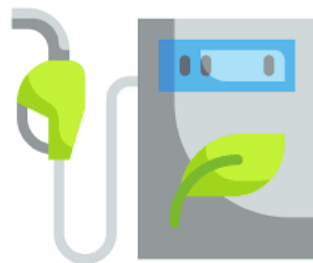


Dinâmica do RenovaBio

- **NÃO É** uma política de subsídio ou um novo imposto
- Garante investimentos em toda a cadeia de suprimento de **BIOCOMBUSTÍVEIS**
- Garante **SEGURANÇA ENERGÉTICA** e promove **REDUÇÃO NAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA**
- Promove o aumento da **PRODUÇÃO BIOCOMBUSTÍVEIS**
- Promove maior **EFICIÊNCIA** energética e ambiental

Certificação de biocombustíveis

NOTA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICO-AMBIENTAL* g CO₂ eq / MJ



- Resolução ANP nº 758/2018
- Auditado por Firma Inspetora credenciada
- Resulta na Nota de Eficiência Energético-ambiental e Fator para emissão de CBIOS
- Informes Técnicos detalhando procedimentos e documentação.

- Produtores e importadores de biocombustíveis autorizados pela ANP
- Adesão voluntária
- Elegibilidade da biomassa utilizada no processo produtivo

- Calcula as emissões do biocombustível produzido pela unidade produtora
- 9 rotas de produção estabelecidas em Resolução

Gera o Fator para emissão de CBIOS



Crédito de descarbonização



CBIO = 1 ton de CO₂ equivalente evitada.
Ativo ambiental.



Emitido por produtor e importador certificados (emissores primários) quando comercializam no mercado interno.



Lasto emitido pela PLATAFORMA CBIO para cada NF-e. Escriturado por instituição financeira cadastrada no BACEN ou na CVM.



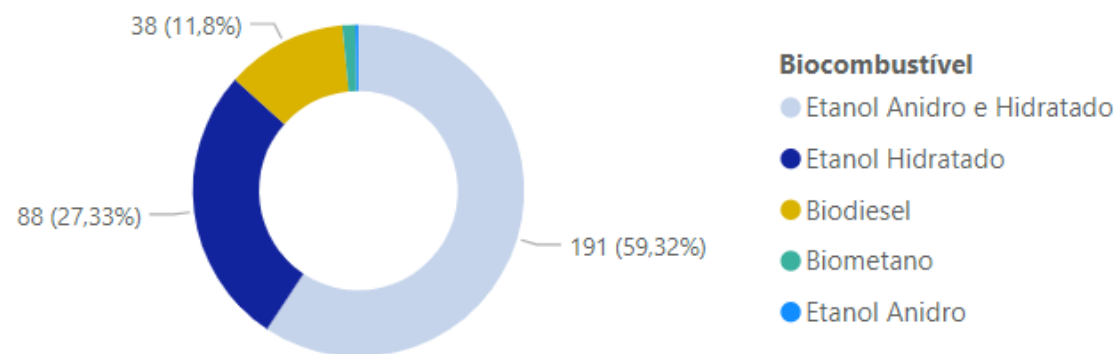
Negociado na B3 a preços de mercado. Pode ser adquirido por distribuidores de combustíveis (partes obrigadas ao cumprimento de metas), outros produtores de biocombustíveis, investidores institucionais e investidores pessoa física.
Sem data de vencimento, porém será retirado do mercado (“aposentado”) quando solicitado por seu titular

Fator para Emissão de CBIO = NEEA x % Vol. Elegível x Massa Específica x PCI

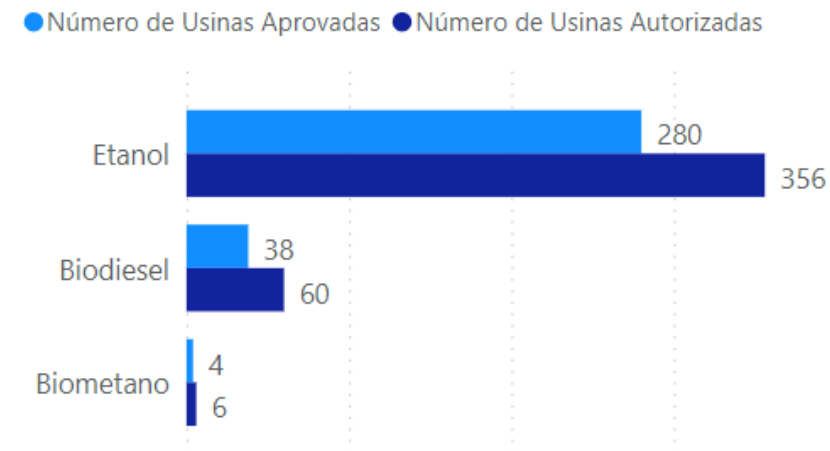
Quantidade de CBIOs = Volume Produzido e Vendido de Biocombustível * Fator para emissão de CBIO

Cenário atual de certificações

Processos Certificados por Biocombustível



Produtores de Biocombustíveis



**% Usinas Certificadas em
Relação às Usinas Autorizadas**

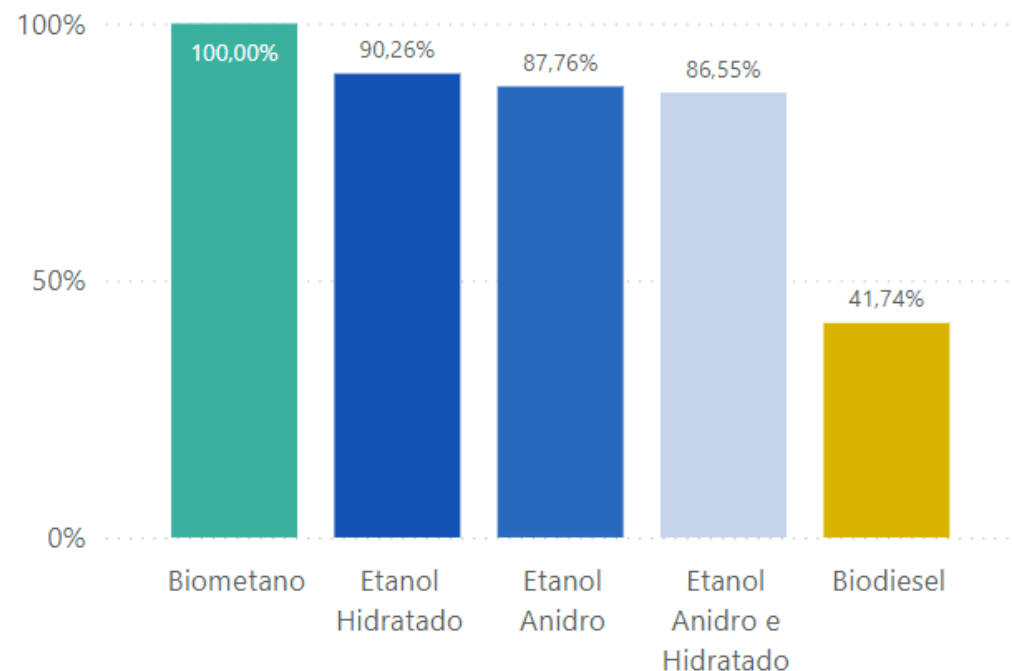
76,30 %

**% Usinas em Processo de
Certificação em Relação às
Usinas Autorizadas**

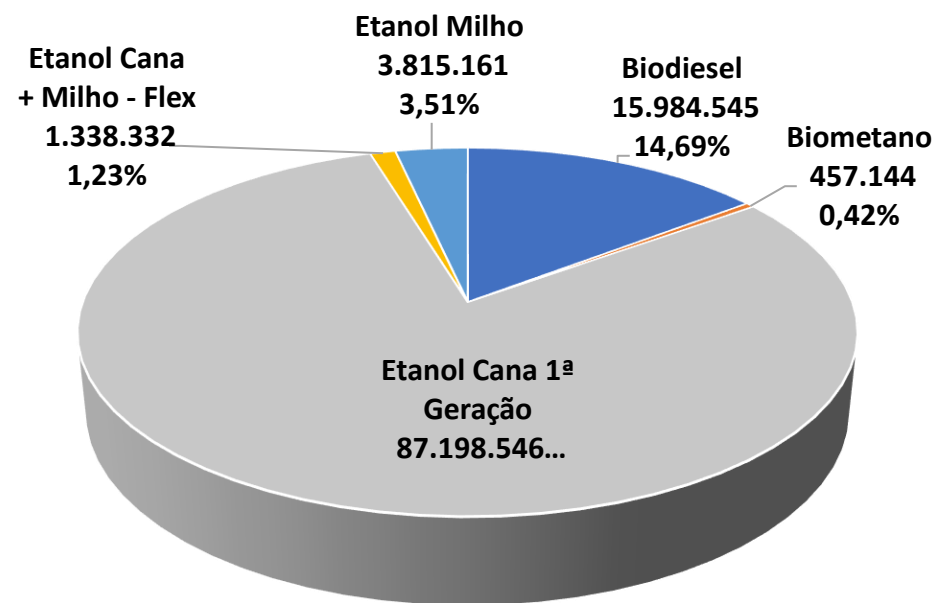
79,62 %

Participação por rota de produção no RenovaBio

Média de Volume Elegível por Biocombustível



CBIOS emitidos por tipo de rota



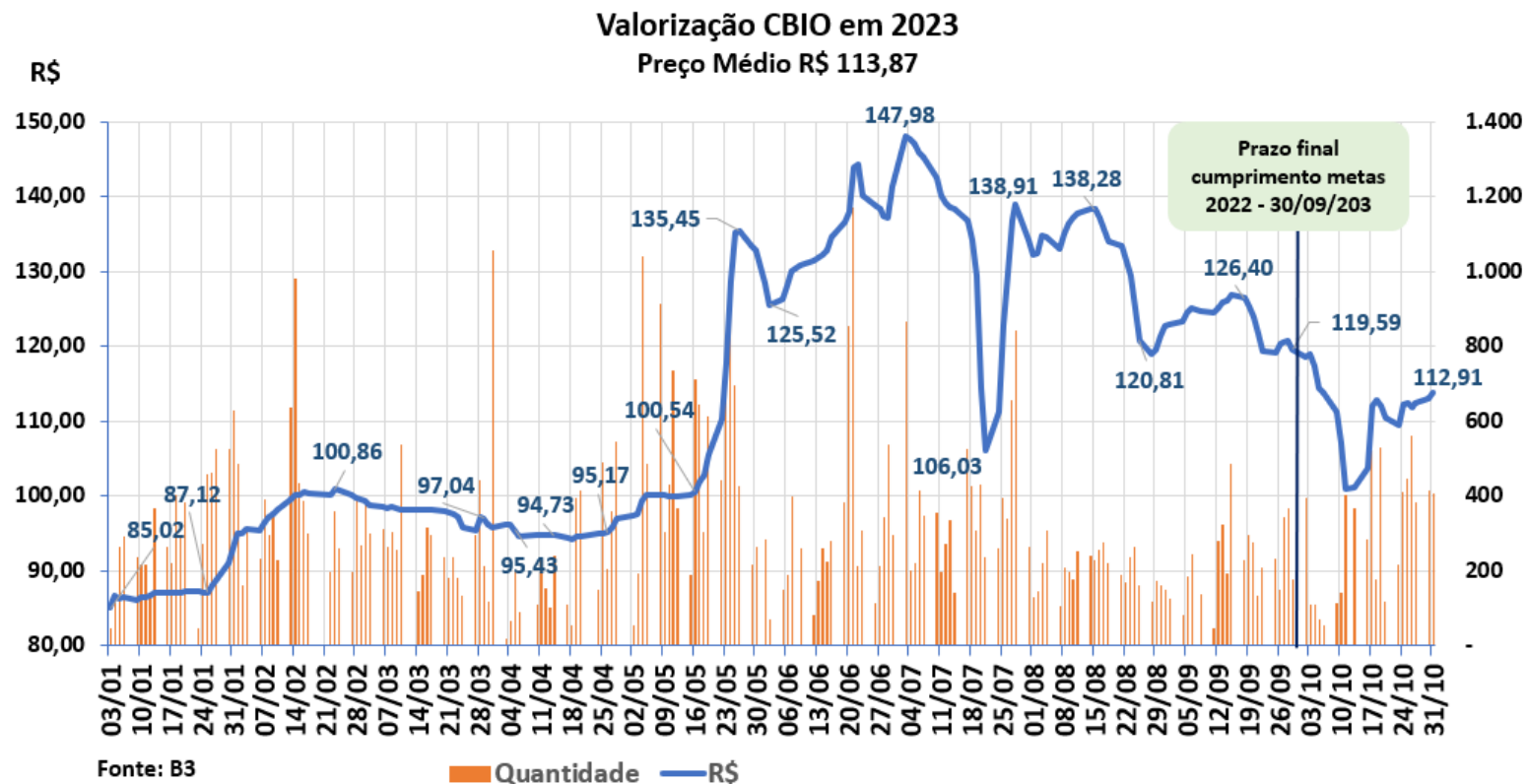
Destaques do RenovaBio

**~109
milhões t**

de CO₂eq evitadas até
out/2023



Preços do CBIOS em 2023: Oscilações ao longo do ano, com pico de valor próximo a R\$ 150 (cerca de US\$30,00) no início de julho.





#5


Transição Energética

Transição e Integração Energética

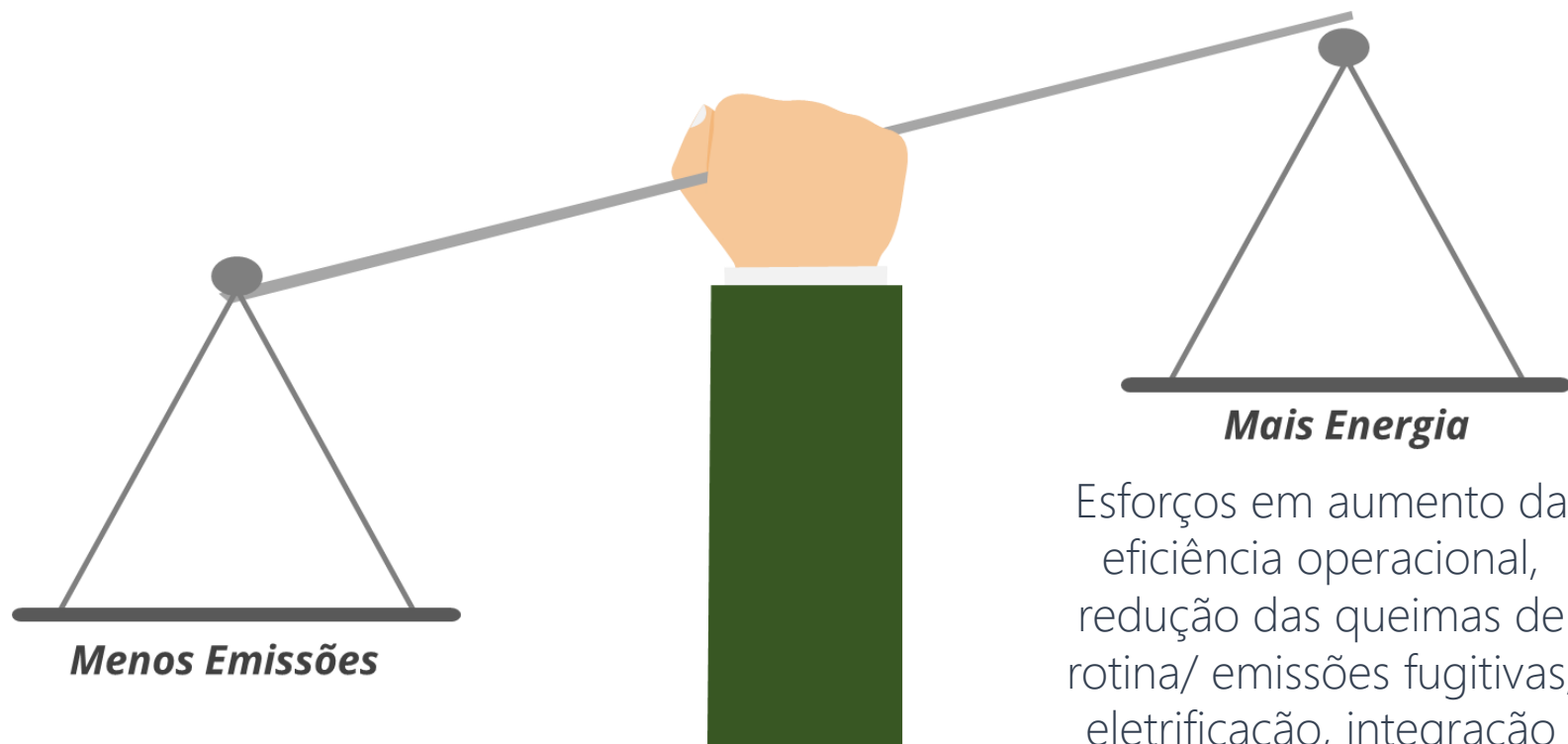
Descarbonização

O desafio sempre será **produzir mais energia, emitindo menos...**

Lembrando que :

- menos de **10**  kgCO2e/boe é a **intensidade de carbono do pré-sal** e que **14** kgCO2e/boe é a média offshore do Brasil

- e que há oportunidades de desenvolvimento **de projetos de CCS/CCUS** bem como integração com **projetos eólicos offshore**, que já estão sendo objetos de estudos de PD&I (5% dos recursos da cláusula já vão para projetos de transição energética)



Esforços em aumento da eficiência operacional, redução das queimas de rotina/ emissões fugitivas, eletrificação, integração com projetos renováveis

Descarbonização das atividades marítimas...

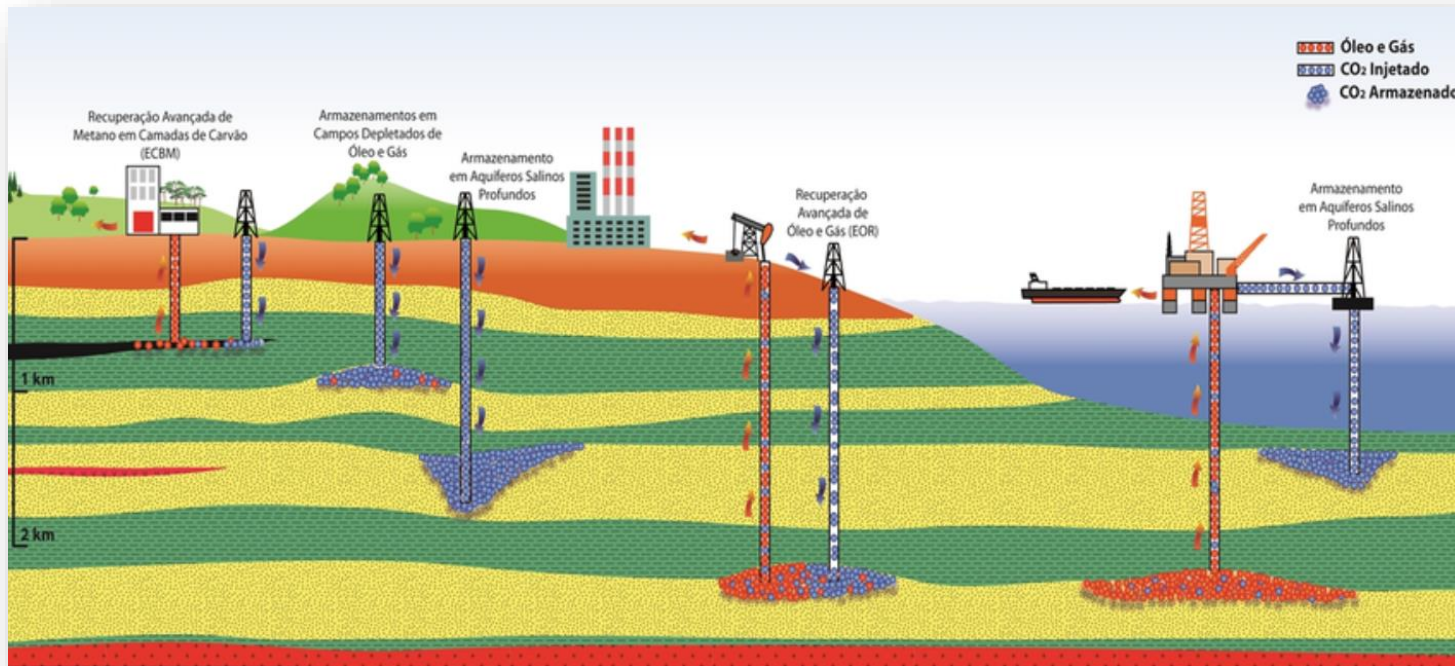
A missão é conseguir produzir essa energia de forma sustentável, com baixas emissões.

A transição energética aumenta a necessidade de atrairmos mais investimentos ao setor de O&G no Brasil e de nos mantermos competitivos em nível global

Integração Energética

Oportunidades

O papel do gás natural como recurso-chave do processo de transição justa e sua ligação com a tecnologia do hidrogênio e CCS



Fonte: IPCC, 2005; Ketzer et al., 2011

Potencial para armazenamento de CO₂ em campos depletados, estruturas geológicas e aquíferos salinos. Já há interesse no desenvolvimento de projetos de CCS no Brasil.

PL 1425/2022: Captura de carbono

PL 725/2022 e 1878/2022: Hidrogênio verde

A atração de investimento e o investimento em PD&I como habilitadores do processo de transição justa

Projeto de Lei Combustível do Futuro

PL 4516/23 – Proposto pelo Governo Federal e encaminhado ao Congresso Nacional em 14 de setembro de 2023



Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação – SAF (ProBioQAV)



Programa Nacional do Diesel Verde (PNDV)



Captura e estocagem geológica de CO₂



Novos limites de mistura de etanol anidro à gasolina (E30)



Regulamentação dos combustíveis sintéticos

ANP no Programa Nacional do Hidrogênio



Participação da ANP em 5 das 6 câmaras temáticas



Portaria ANP nº 148/2022: institui GT para debater e definir a estratégia da ANP no âmbito do Programa Nacional do Hidrogênio - PNH2;



Alguns estudos que serão conduzidos:

- Regime do Hidrogênio Natural (Branco) – **deve ser incluída a previsão no projeto de Lei** (só abrange o verde)
- Possibilidade de mistura de H₂ na rede de gás nacional
- Especificação do H₂ como combustível

The background is a light green color. There are several decorative green lines of varying thicknesses and colors (some darker, some lighter) that curve across the page. One prominent line starts from the top right and curves down towards the bottom left. Another line starts from the bottom left and curves up towards the top right. There are also some overlapping lines in the center and bottom right areas.

#6

Considerações Finais

Temos potencial para ser competitivos na Transição Energética

01

Pré-sal: ativos globalmente competitivos no cenário de transição energética, com **baixo breakeven e baixas emissões de GEE**



Alta produtividade e baixo teor de enxofre



Intensidade de Carbono: 9 – 10 kgCO₂e/boe

Metade da média do E&P da OGCI

02

Respondemos por quase 7% da produção de energia renovável do planeta – ultrapassando sua participação de 3% na população global e 2% do PIB global – há muito tempo tem se posicionado como líder em biocombustíveis e tecnologias hidrelétricas (IEA).

03

47% da energia primária de origem renovável; 6ª maior capacidade em geração de energia eólica; 2º maior produtor de biocombustíveis; elevado potencial para armazenagem de carbono.

A transição energética aumenta a necessidade de atrairmos mais investimentos e a ANP acredita que a integração entre as energias renováveis, os biocombustíveis e o setor de O&G serão importantes para assegurar nossa competitividade em nível global.

Desafios e Oportunidades

01

Transição e Integração Energética

Publicação das Diretrizes Estratégicas para a Transição Energética – Visão do Regulador
Projetos de Lei em andamento – novas atribuições à ANP

02

Biocombustíveis

Expansão da produção de biocombustíveis visando ampliar a matriz energética renovável
Introdução de novos biocombustíveis na matriz energética brasileira
Ampliar a participação no mercado de créditos de carbono, avaliando a possibilidade de integração com outros países

03

Gás Natural – energético de transição

Aproveitamento do gás nacional
Extensa Agenda Regulatória
Harmonização das regulações federal e estaduais



www.gov.br/anp/pt-br

Av. Rio Branco, 65, 21º andar - Rio de Janeiro – Brasil
Tel: +55 (21) 2112-8100

Obrigada 

Diretora
Symone Araújo
diretoria1@anp.gov.br