

3º Seminário Nacional de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos - 2023

## Painel 5: Transição energética e desafios tecnológicos

27 de Março de 2023



# O que é o CPT? Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas

Conjunto de laboratórios com equipamentos de última geração dedicados, principalmente, ao controle da qualidade de petróleo, derivados e biocombustíveis



**Acreditado conforme a ISO 17025**, reconhecimento formal de que o laboratório trabalha conforme requisitos internacionais de gestão da qualidade laboratorial

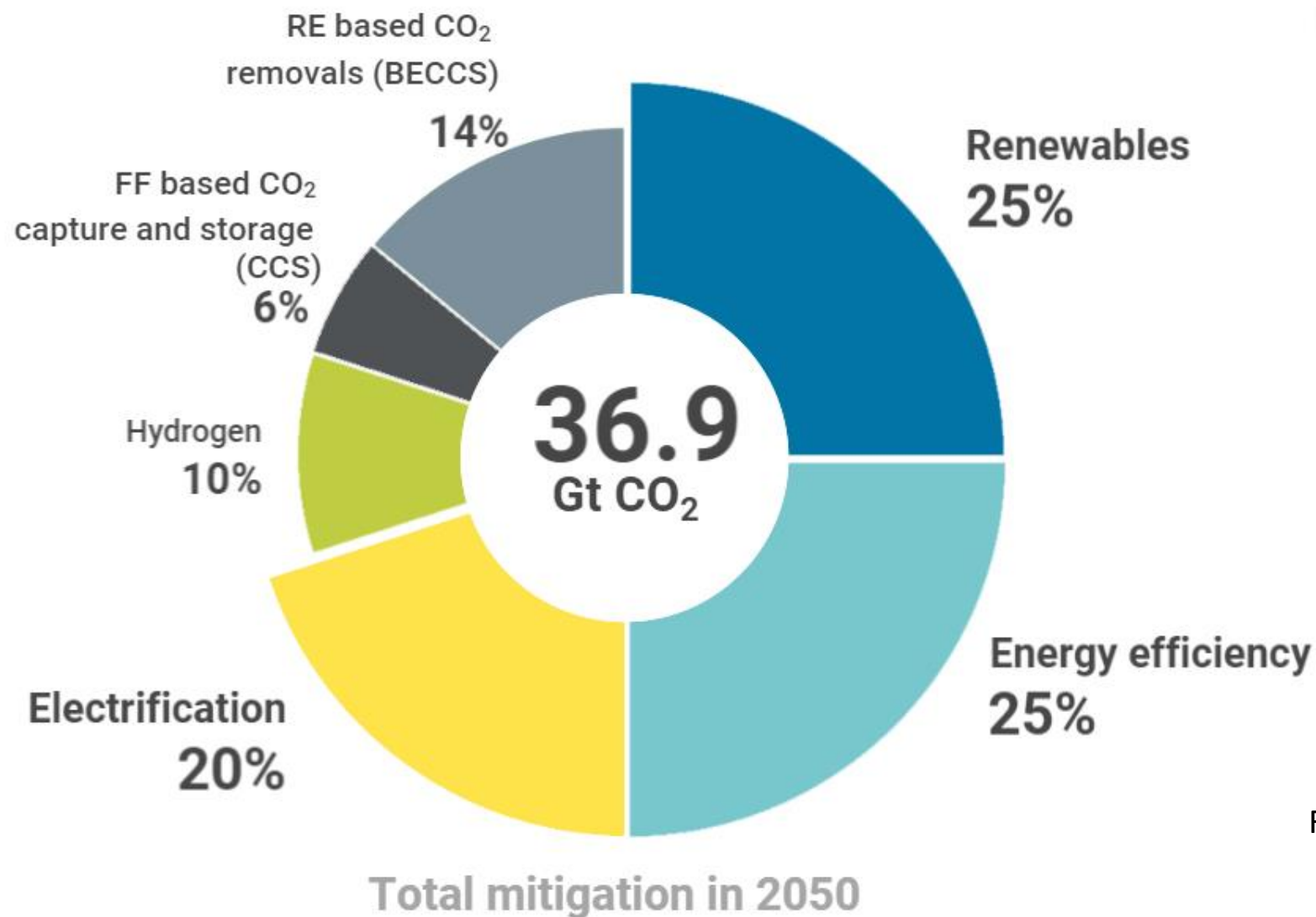
## Plano bianual de Pesquisas do CPT (2023/2025)

CÓDIGO	TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA
CPT001	Desenvolvimento de processos de produção de lubrificantes a partir de óleo de macaúba, óleos e gorduras residuais de fritura e resíduos da indústria têxtil na região Centro-Oeste.
CPT002	Diferenciação de óleos básicos minerais e sintéticos.
CPT003	Caracterização e separação de biomarcadores de petróleo e frações.
CPT004	Avaliação das características de óleos lubrificantes para contato alimentar incidental.
CPT005	Estudo da biodegradabilidade de óleos minerais, sintéticos e semissintéticos em óleos lubrificantes acabados.
CPT006	Análise físico química de óleos básicos dos Grupos I, II, III e IV.
CPT007	Simplificação de metodologias relacionadas à análise de biometano.
CPT008	Projeto Tabelas de Conversão de massa específica para derivados/Revisão CNP nº 6/1970
CPT009	Estudo de comparação entre as metodologias Rancimat e PetroOxy– Estabilidade à oxidação do biodiesel
CPT010	Projeto Pré-PMQBio (Caracterização de amostras coletadas em bases e produtores de biodiesel)
CPT011	Avaliação de frascos de alumínio utilizados na coleta de amostras de etanol combustível
CPT012	Estudo estatístico dos níveis de octanagem praticados na gasolina comercializada no país.
CPT013	Quantificação de conteúdo renovável em misturas contendo biocombustíveis com foco no ciclo diesel.
CPT014	Avaliação dos níveis de absorção de água do ambiente pela gasolina de uso automotivo.
CPT015	Elaboração de metodologia visando quantificação de material particulado em gasolinas de uso automotivo.
CPT016	Estudo comparativo entre normas técnicas que visam a quantificação da mesma característica
CPT017	Avaliação dos dados de qualidade de produção do biodiesel comercializados nacionalmente.
CPT018	Avaliação das modificações na composição dos óleos lubrificantes automotivos em função do aumento de teor biodiesel.

# Transição Energética

The image features a white background with several decorative green elements. A vertical bar of light green is positioned on the right side. Two thin, dark green lines curve across the page, one starting from the top right and another from the bottom left, both curving towards the center. The text 'Transição Energética' is centered in a bold, black, sans-serif font.

# Contribuição de cada estratégia para Plano de Mitigação até 2050



Fonte: IRENA

# Programa Nacional do Hidrogênio

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 - PNH<sub>2</sub>, 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-PNH<sub>2</sub>, com a finalidade de coordenar e supervisionar o planejamento e a implementação do PNH<sub>2</sub>.*

*Art. 8º O Coges-PNH<sub>2</sub> se reunirá trimestralmente, em caráter ordinário, e em caráter extraordinário, mediante convocação de seu Coordenador, por meio de correspondência eletrônica oficial.*

# Regulação do H<sub>2</sub>

Principais desafios do ponto de vista da Agência

## Movimentação e Distribuição

Haverá mandatos no grid? Os dutos nacional suportam hidrogênio?



## Consumo

Uso para transporte ou industrial  
Equipamentos estão adaptados?



## Certificação do H<sub>2</sub>

Certificação socioambiental do hidrogênio de baixo carbono depende da origem da energia gerada. Debate em andamento – ISO TC 197.  
Certificação da Qualidade do H<sub>2</sub> para uso em transporte e em mistura com o gás natural.



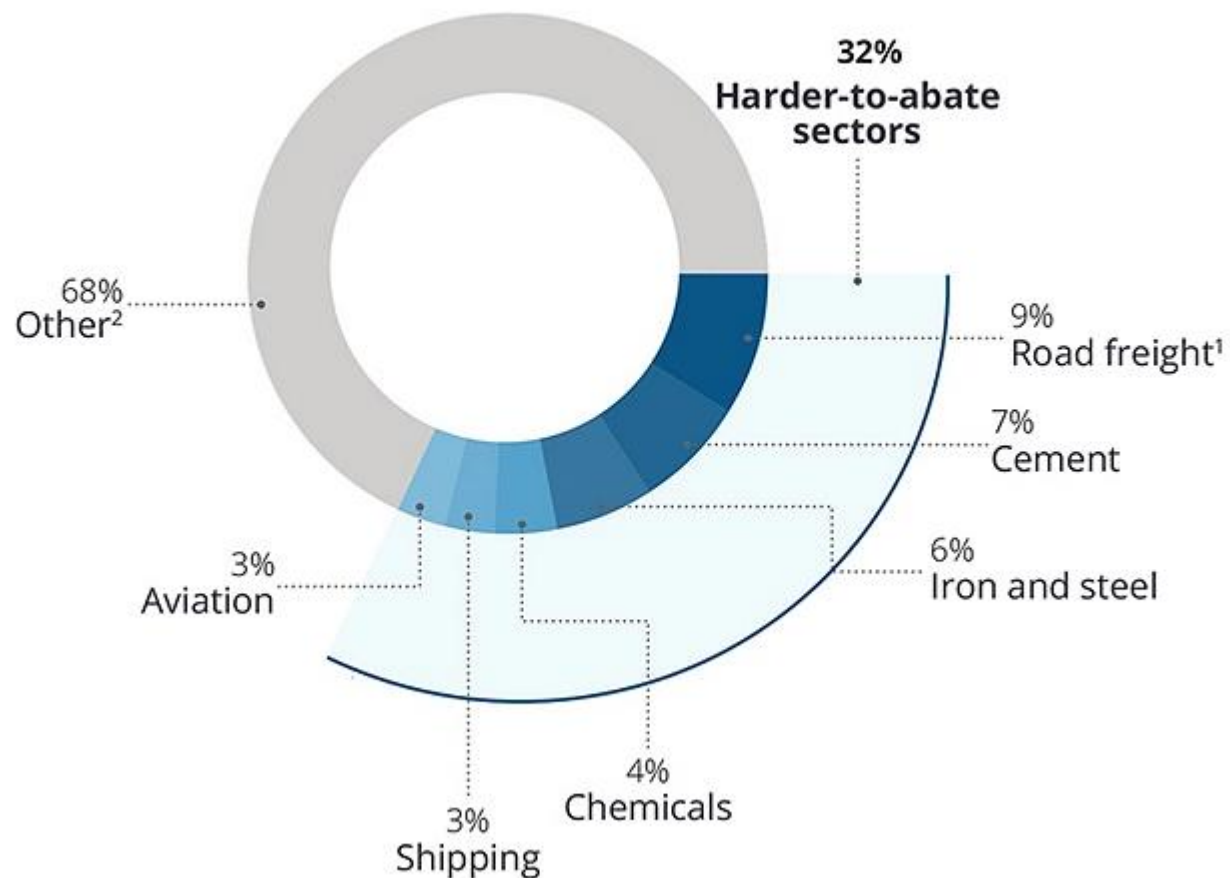
## Produção

Critérios para autorização de plantas de produção: ANP, ANEEL e ANA.  
Temas: Regulação do hidrogênio branco, CCUS, BECCS, P&D para inovação



# Emissões por setor

Global carbon dioxide emissions by sector in 2018



Setor de transporte rodoviário, marítimo e aéreo correspondem a 15% do total de emissões de CO<sub>2</sub>.

Estratégias para mitigação:

**Para o setor rodoviário:** eletrificação (BEV), *fuel cells* (FCEV), uso mais intenso de combustíveis renováveis (biodiesel, diesel verde, biometano, e-fuel) e diesel de coprocessamento (aumento de sua parcela renovável).

**Para o setor marítimo:** uso mais intenso de combustíveis renováveis (biodiesel, diesel verde, biobunker, biometano líquido, amônia verde, metanol verde, e-fuels e hidrogênio)

**Para o setor de aviação:** SAF



# Redução de emissões do setor aéreo - CORSIA

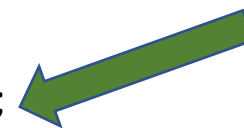
- Aviação mundial é responsável por quase 3% das emissões totais de GEE;
- Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO) instituiu, em 2016, o CORSIA;



Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

- redução e compensação de emissões de CO<sub>2</sub> dos voos internacionais;
- 2021 – 2016 (fase piloto);
- 2027 (fase obrigatória): manutenção das emissões em relação ao nível de referência;
- operadores aéreos utilizem combustíveis de aviação que reduzam as emissões de dióxido de carbono, caso contrário deverão comprar os créditos de carbono no mercado de compensação;
- combustíveis de aviação sustentáveis (SAF)
- caminho para outros combustíveis avançados como HVO, BioGLP etc

**Brasil entra aqui**



# Combustíveis de aviação sustentáveis (SAF)

- SAF: combustíveis de aviação renováveis ou derivados de resíduos que atendem a critérios de sustentabilidade definidos pela ICAO
- ASTM: fórum que desenvolve os testes (D4054) e a especificação (D7566) dos combustíveis.
- RANP 856/2021: *Estabelece as especificações do querosene de aviação JET A e JET A-1, dos querosenes de aviação alternativos e de suas misturas*

Combustível	Resumo do processo	% de mistura com QAV
SPK-FT	Gaseificação de biomassa, resíduos etc para produzir gás de síntese. Produz QAV parafínico	50
SPK-HEFA	Hidrotratamento de óleos e gorduras. Produz QAV parafínico	50
SIP	Fermentação de açúcares. Produz farnesano	10
SPK/A	Gaseificação de biomassa, resíduos etc para produzir gás de síntese acrescida de alquilação de aromáticos. Produz QAV parafínico e aromático	50
SPK-ATJ	Desidratação de álcoois seguida de diversos processos até a obtenção de hidrocarbonetos. Produz QAV parafínico	50
CHJ	Conversão hidrotérmica de ésteres e ácidos graxos associada a outros processos. Produz QAV parafínico e aromático	50
HC-HEFA	Conversão de lipídeos e hidrocarbonetos de microalgas em QAV parafínico	10

# Combustíveis marítimos

- Transporte marítimo responde por cerca de 3% das emissões totais de GEE;
- Organização Marítima Internacional (IMO) tem estabelecido metas redução das emissões



- volume de emissões de GEE deve cair pela metade até 2050;
- MEPC.1/Circ.795/Rev.6 10 June 2022

## 13 Application of regulation 18.3 for biofuels

### Regulation 18

*Fuel oil availability and quality*

Regulation 18.3 reads as follows:

"Fuel oil for combustion purposes delivered to and used on board ships to which this Annex applies shall meet the following requirements."

### *Interpretation*

13.1 A fuel oil which is a blend of not more than 30% by volume of biofuel should meet the requirements of regulation 18.3.1 of MARPOL Annex VI. A fuel oil which is a blend of more than 30% by volume of biofuel should meet the requirements of regulation 18.3.2 of MARPOL Annex VI. For the purposes of this interpretation, a biofuel is a fuel oil which is derived from

- algumas empresas brasileiras estão começando a testar biodiesel no ODM e no bunker

**Obrigado!**

**Fábio da Silva Vinhado**

*fvinhado@anp.gov.br*

***Alex Rodrigues Brito de Medeiros***

*amedeiros@anp.gov.br*

