

Seminário “A produção de Novos Combustíveis Marítimos”

*Comissão Especial de Transição Energética e Produção de Hidrogênio Verde
Câmara dos Deputados*

Renato Cabral Dias Dutra

Secretário Nacional Substituto de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Brasília, 25 de março de 2025

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



MME
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA NACIONAL DE
PETRÓLEO, GÁS NATURAL
E BIOCOMBUSTÍVEIS

Grupo de Trabalho da Resolução CNPE nº 10/2024

*Subgrupo de Trabalho nº 05:
Combustíveis Sustentáveis de Navegação*

Renato Cabral Dias Dutra

Secretário Nacional Substituto de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Brasília, 25 de março de 2025

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



MME
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA NACIONAL DE
PETRÓLEO, GÁS NATURAL
E BIOCOMBUSTÍVEIS

**Resolução CNPE nº 10/2024 e
Portaria MME nº 267/2024**

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 03/09/2024 | Edição: 170 | Seção: 1 | Página: 8

Órgão: Presidência da República

DESPACHO DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Exposição de Motivos

Nº 42, de 26 de agosto de 2024. Resolução nº 10, de 26 de agosto de 2024, do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE. Aprovo. Em 2 de setembro de 2024.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA

RESOLUÇÃO CNPE Nº 10, DE 26 DE AGOSTO DE 2024

Institui Grupo de Trabalho para subsidiar o Conselho Nacional de Política Energética na proposição de medidas e diretrizes para o mercado nacional de combustíveis aquaviários, combustíveis de aviação e gás liquefeito de petróleo, e dá outras providências.

Mercado de
Combustíveis
Aquaviários

Mercado de GLP

Mercado de
Combustíveis de
Aviação

Mercado de Combustíveis Aquaviários

Art. 1º Fica instituído Grupo de Trabalho - GT com a finalidade de elaborar estudos para subsidiar o Conselho Nacional de Política Energética - CNPE na proposição de medidas e diretrizes voltadas para o mercado nacional de:

I - combustíveis aquaviários, incluindo o óleo combustível marítimo e o óleo diesel marítimo;

II - combustíveis de aviação, incluindo o querosene de aviação - QAV e o combustível sustentável de aviação - SAF; e

III - gás liquefeito de petróleo - GLP, incluindo GLP Renovável - BioGLP.

§ 1º O estudo referente ao mercado de combustíveis aquaviários deverá contemplar, no mínimo, os seguintes temas:

I - experiências internacionais de políticas públicas voltadas ao combustível aquaviário;

II - modelos de precificação dos combustíveis aquaviários, incluindo as experiências internacionais;

III - inclusão do combustível aquaviário sustentável na Política Nacional de Biocombustíveis - RenovaBio;

IV - escalabilidade da produção nacional de biocombustíveis, e demais combustíveis de baixo carbono para eventual demanda do transporte aquaviário;

V - adaptações da infraestrutura portuária necessárias para a implementação dos biocombustíveis e demais combustíveis de baixo carbono no mercado de combustíveis aquaviários; e

VI - ações e medidas para a promoção da concorrência e atração de investimentos no mercado de combustíveis aquaviários, considerando as experiências internacionais.

Portaria MME nº 267/2024

1

Composição do Grupo de Trabalho

I - Ministério de Minas e Energia, que o coordenará;

II - Casa Civil da Presidência da República;

III - Ministério da Fazenda;

IV - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços;

V - Ministério da Agricultura e Pecuária;

VII - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação;

VIII - Ministério dos Transportes;

IX - Ministério de Portos e Aeroportos;

X - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima;

XII - Ministério das Relações Exteriores;

XIII - Autoridade Marítima Brasileira;

XIV - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis;

XV - Agência Nacional de Aviação Civil;

XIV - Agência Nacional de Transportes Aquaviários;

XV - Conselho Administrativo de Defesa Econômica;

XVI - Empresa de Pesquisa Energética; e

XVII - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.



DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 02/01/2025 | Edição: 1 | Seção: 2 | Página: 26

Órgão: Ministério de Minas e Energia/Gabinete do Ministro

PORTARIA DE PESSOAL GM/MME Nº 267, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2024



Nome	Representante	Instituição
Renato Cabral Dias Dutra	Titular	MME
Marlon Arraes Jardim Leal	Suplente	MME
Karla Branquinho dos Santos	Titular	CC
Euler Martins Lage	Suplente	CC
Renato Lima Figueiredo Sampaio	Titular	MF
Magno Antônio Calil Resende Silveira	Suplente	MF
Maurício Marins Machado	Titular	MDIC
Ana Caroline Suzuki Bellucci	Suplente	MDIC
Luiz Gustavo Wiechoreki	Titular	MAPA
João Antônio Fagundes Salomão	Suplente	MAPA
Rafael Silva Menezes	Titular	MCTI
Gustavo de Lima Ramos	Suplente	MCTI
George André Palermo Santoro	Titular	MT
Gabriela Monteiro Avelino	Suplente	MT
George Christian Linhares Bezerra	Titular	MPOR
Larissa Carolina Amorim dos Santos	Suplente	MPOR
Carlos Alexandre Príncipe Pires	Titular	MMA
Lamarck Alves da Cunha	Suplente	MMA
Laís de Souza Garcia	Titular	MRE
Eduardo Figueiredo Siebra	Suplente	MRE
Flávio Haruo Mathuiy	Titular	AMB
Paulo Bacchini Munins	Suplente	AMB
Fábio da Silva Vinhado	Titular	ANP
Romulo Prejconi Hansen	Suplente	ANP
Marcela Braga Anselmi	Titular	Anac
Marco Antônio Lopes Porto	Suplente	Anac
Cristina Castro Lucas de Souza	Titular	Antaq
José Renato Ribas Fialhos,	Suplente	Antaq
Felipe Neiva Mundim	Titular	Cade
Igor Carvalho Rocha	Suplente	Cade
Angela Costa	Titular	EPE
Marcelo Cavalcanti	Suplente	EPE
André Pompeo do Amaral Mendes	Titular	BNDES
Artur Yabe Milanez	Suplente	BNDES

Divisão em Subgrupos de Trabalho

Art. 6º A critério do Coordenador do GT, em função da natureza e da complexidade dos assuntos mencionados no art. 1º, o GT poderá ser dividido em Subgrupos.

Grupo de Trabalho (DELIBERATIVO)

Divisão em 5 (cinco) subgrupos

GLP

(SubGT-01)

Mercado de GLP

Líder: Aldo Júnior
(DCDP/MME)

Escopo: art. 1º, § 3º,
incisos I, II, III, IV e V

Aviação

(SubGT-02)

Mercado de Combustíveis de Aviação

Líder: Deivson Timbó
(DCDP/MME)

Escopo: art. 1º, § 2º,
incisos I, II, III, IV e V

(SubGT-03)

Combustível Sustentável de Aviação (SAF)

Líder: Darlan Silva
(DBIO/MME)

Escopo: art. 1º, § 2º,
incisos I, VI, VII e VIII

Aquaviário

(SubGT-04)

Mercado de Combustíveis Aquaviários

Líder: Danielle
Ornelas (DCDP/MME)

Escopo: art. 1º, § 1º,
incisos I, II e VI

(SubGT-05)

Combustível Sustentável de Navegação (ProBioNav)

Líder: Renato Dutra
(DCDP/MME)

Escopo: art. 1º, § 1º,
incisos I, III, IV e V

Estratégia Geral do SubGT 05

Combustíveis Sustentáveis de Navegação

Mandato do Subgrupo 05

Perguntas de Pesquisa

I – Experiências internacionais de políticas públicas voltadas ao combustível aquaviário sustentável

III – Inclusão do combustível aquaviário sustentável no RenovaBio

IV – Escalabilidade da produção nacional de biocombustíveis e outros combustíveis sustentáveis para eventual demanda do transporte marítimo.

V – adaptações da infraestrutura portuária necessárias para a implementação dos biocombustíveis e demais combustíveis de baixo carbono no mercado de combustíveis aquaviários



Relatório do SubGT 05
Documento oficial do CNPE

Diretrizes para a Política
Pública Nacional do
Combustível Sustentável de
Navegação

Leis

Decretos

Resoluções
CNPE

Resoluções
Agências
Reguladoras

Editais e
Diretrizes
para
Fomento

Alinhamento com as determinações da IMO

Questões Preliminares:

Mandato do CNPE, Estudos Relevantes, Iniciativas em Andamento

Questões Preliminares

2



Programa Combustível do Futuro – Resolução CNPE 7/21

Diretrizes Estratégicas e Princípios

Redução da **intensidade média de carbono** da matriz de combustíveis em **todos os modos de transporte**

Avaliação da eficiência energético-ambiental por meio da **análise de ciclo de vida completo nos diversos modo de transporte**

Estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento **tecnológico e à inovação.**

Subcomitê de Combustíveis Marítimos

Objetivo de propor estudos para utilização de combustíveis sustentáveis e de baixa intensidade de carbono para transporte marítimo

Elaboração de **Relatório de Combustíveis Marítimos** do Programa Combustível do Futuro

Alinhamento com os debates na IMO (CCA-IMO) e com demais **instituições de governo**

Base para os debates nacionais sobre os combustíveis aquaviários sustentáveis

RELATÓRIO DO SUBCOMITÊ
COMBUSTÍVEIS MARÍTIMO

COMBUSTÍVEIS DO FUTURO



Necessidade: avaliar a conclusão dos endereçamentos do Relatório

Questões Preliminares

2



Principais recomendações do Relatório:

1

Estudos de aprofundamento sobre a **utilização** de combustíveis sustentáveis no transporte marítimo, precedida de avaliação de ciclo de vida completo e que incluam testes em motor de bancada e de campo, e sobre **certificação**

2

Mapeamento dos ajustes necessários para inclusão dos biocombustíveis marítimos no **RenovaBio** e para sua inclusão na RenovaCalc

3

Estudos de aprofundamento sobre a escalabilidade da produção dos biocombustíveis para atender a uma possível demanda do transporte marítimo

4

Estudos de aprofundamento sobre medidas relacionadas às **instalações de infraestrutura** para produção, armazenamento e distribuição dos combustíveis marítimos de baixa ou zero emissão de GEE

5

Fomento das **linhas de pesquisa para biocombustíveis no transporte marítimo**, sugeridos por esse Subcomitê por meio da Nota Técnica nº 43/2022/DBIO/SPG



Necessidade: avaliar a atualização da Nota Técnica nº 43/2022/DBIO/SPG



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
NOTA TÉCNICA Nº 43/2022/DBIO/SPG

PROCESSO Nº 48380.000030/2021-58

INTERESSADO: SECRETARIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, DEPARTAMENTO DE BIOCOMBUSTÍVEIS, DEPARTAMENTO DE COMBUSTÍVEIS DERIVADOS DE PETRÓLEO

1. ASSUNTO

1.1. Sugestões de diretrizes de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), originadas nos subcomitês ProBioQAV, ProBioCCS, Ciclo Otto, Combustíveis Marítimos e Combustíveis Sintéticos, do Programa Combustível do Futuro, para serem consideradas pelo subcomitê de PDI nas suas entregas perante do Comitê Técnico e para priorização nas linhas de financiamento de PDI aplicáveis no âmbito do MCTI.

**SUGESTÕES DE DIRETRIZES DE PDI
DO SUBCOMITÊ COMBUSTÍVEIS
MARÍTIMOS**

**SUGESTÕES DE DIRETRIZES DE PDI
DO SUBCOMITÊ COMBUSTÍVEIS
SINTÉTICOS**



Subcomitê de PD&I

SUGESTÕES DE DIRETRIZES DE PDI DO SUBCOMITÊ COMBUSTÍVEIS MARÍTIMOS

- 4.19. O Subcomitê Combustíveis Marítimos levantou as seguintes pesquisas prioritárias que requerem fomento:
- 4.19.1. Desenvolvimento de projetos piloto de produção e tratamento térmico/desasfaltação de bio-óleo de pirólise (baixo TRL ainda)
 - 4.19.2. Desenvolvimento de projetos piloto de coprocessamento de bio-óleos de pirólise (baixo TRL ainda)
 - 4.19.3. Desenvolvimento de projetos piloto de pilhas a combustível SOFC com uso de etanol ou metanol para embarcações marítimas (necessidade de desenvolvimento tecnológico e posterior prototipação, há patentes brasileiras no tema com pilhas diretas a etanol).
 - 4.19.4. Desenvolvimento de projetos de demonstração de biorrefinarias modulares baseadas na rota HVO (idealmente projetos montados em skids, portanto de fácil instalação e modulares).
 - 4.19.5. Desenvolvimento de modelos espacialmente explícitos para otimização da logística da produção de combustíveis alternativos baseados em resíduos agroflorestais, gorduras e sebos ou oleaginosas (essa é uma das barreiras críticas da competitividade dessa opção e há necessidade de otimizar escala de transporte e produção conjuntamente, além de lidar com questões sazonais).
 - 4.19.6. Projetos ILPF visando aumentar a produtividade de florestas energéticas dedicadas a combustíveis celulósicos.
 - 4.19.7. Desenvolvimento da rotas de produção de H2 via pirólise de biometano: escala laboratorial.

SUGESTÕES DE DIRETRIZES DE PDI DO SUBCOMITÊ COMBUSTÍVEIS SINTÉTICOS

- 4.20. O Subcomitê Combustíveis Sintéticos levantou as seguintes linhas de pesquisas prioritárias que requerem fomento:
- 4.20.1. Combustíveis sintéticos oriundos de resíduos urbanos;
 - 4.20.2. Combustíveis sintéticos oriundos de captura de carbono;
 - 4.20.3. Combustíveis sintéticos oriundos de matéria-prima renovável com captura de carbono.

Essas diretrizes de PDI se mantêm? O que precisaríamos adicionar ou revisar?

Questões Preliminares

Estudos já produzidos



Quais os principais estudos publicados e suas principais conclusões para o Brasil?

Questões Preliminares

Ações já em andamento

MME



Resolução CNPE
10/2024

*Mandato com competência
sobre os combustíveis
aquaaviários*



CCA-IMO

COMISSÃO COORDENADORA PARA OS ASSUNTOS DA ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL

AMB



MDIC

GT NAVAL

SGT-07

Descarbonização
Setor Naval

MPOR

Proposição de Comitê
de Descarbonização do
Transporte Marítimo

Fomento



MMA



PLANO
CLIMA

Plano Setorial – Setor de
Energia e Transporte

Fazenda

Plano de
Transformação
Ecológica

MRE

Hub de
Bioenergia

Cronograma de Trabalho

Plano de Trabalho – Visão Geral

Fev

Mar

Abr

Mai

Jun



Planejamento

- Planejamento dos Trabalhos
- Alinhamento intragoverno
- Levantamento de Estudos e necessidades de complemento
- Levantamento de atores não governamentais

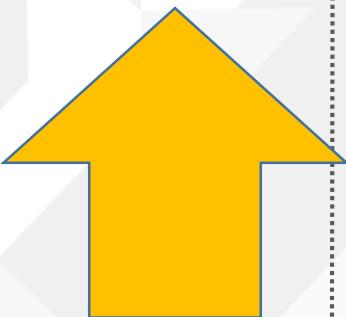
Participação Social

Consulta aos Postos Diplomáticos

Elaboração e Debate do Relatório

- Cronograma de elaboração do relatório a ser pauta da próxima reunião
- Elaboração de relatório parcial
- Elaboração de relatório final

Proposições



Estratégia de Participação Social e Consulta a Postos Diplomáticos Brasileiros no Exterior

Participação Social – Mapa de Atores

4

Produtores de Combustíveis

- Petrobras
- IBP
- Refina Brasil
- Abiove
- Ubrabio
- Aprobio
- Única
- Unem
- Raizen
- Vibra Energia
- Be8
- Inpasa
- Amaggi
- FSBioenergia
- Potencial
- Cargill

Infraestrutura

- Associação Brasileira dos Terminais Portuários (ABTP)
- Associação Brasileira de Terminais de Líquidos (ABTL)
- Associação de Terminais Portuários Privados (ATP)
- Federação Nacional das Operações Portuárias (FENOP)
- Abani
- Catallini
- Portos do Açu, Pecém

Agências de Mercado

- Platts
- Argus

Órgãos e Entidades de Governo

- Cebri
- FGV Energia

Academia

- Coppe/UFRJ – Cenergia
- USP – Suaní Coelho
- Unicamp – Joaquim Seabra
- UFMA – Sérgio Cutrim
- UnB – Eng. Química (Paulo Suarez) e Ciências Biológicas (Fernando Araripe)
- Institutos Federais (IFRN, IFBA, buscar *Região Norte, com foco na COP-30*)
- Instituto SENAI de Inovação (Diretoria de Inovação)

Think Tanks

- Cebri
- FGV Energia
- Agroicone

Logística de Navegação

- Transpetro
- Centro Nacional de Navegação (CentroNave)
- Associação Internacional de Linhas de Cruzeiro (CliaBrasil)
- Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima Brasileira (Syndarma)
- Associação Brasileira dos Armadores de Cabotagem (ABAC)
- Abrabunker
- Hidrovias do Brasil

Fabricantes de Motores

- Wärtsilä
- Caterpillar Marine Power
- MAN Energy Solutions
- Cummins

Intragoverno

Até
21/03

- Marinha do Brasil
- MME
- ANP
- EPE
- MPOR
- Antaq
- Petrobras/Transpetro
- BNDES
- MCTI-Finep
- Min. Fazenda
- Fapesp Bioenergia

Participação Social

Mês	Público
	Produtores de Combustíveis
	Logística de Navegação
Mar- Abril	Fabricantes de Motores e Infraestrutura
	Agências de Mercado / Academia / <i>Think Tanks</i>

Consulta aos Postos Diplomáticos

Países ou Blocos selecionados para aprovação do Grupo de Trabalho

- | | | |
|--|--------------------|---------------|
| 1. Singapura | 8. Rússia | 15. Austrália |
| 2. China | 9. Emirados Árabes | 16. Índia |
| 3. Japão | 10. Catar | 17. Indonésia |
| 4. Coréia do Sul | 11. Arábia Saudita | 18. Alemanha |
| 5. EUA | 12. África do Sul | |
| 6. União Europeia
<i>(comunidade e seus países-membros)</i> | 13. Quênia | |
| 7. Panamá | 14. Nigéria | |

Obrigado!