

# A ANP e a regulação do hidrogênio

Alex Medeiros

Chefe de Núcleo do Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas – CPT

Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade de Produtos

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Renovabio 5 anos – 29 e 30 de outubro de 2024



# Atribuições da ANP

## Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 – “Lei do Petróleo”



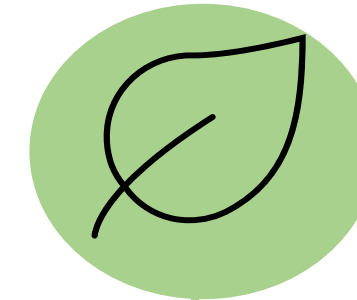
Promover a **regulação, fiscalização e contratação** das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis;



Implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis... na **proteção dos interesses dos consumidores quanto à preço, qualidade e oferta dos produtos**;



**Especificar a qualidade** dos derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e dos biocombustíveis;



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

# Marcos legais a respeito de recursos energéticos e a transição energética



Política Nacional  
de  
Biocombustíveis  
(RenovaBio)

Lei nº 13.576, de  
26/12/2017.



Nova Lei do Gás →  
expansão da oferta  
Lei nº 14.134/2021

Promoção da concorrência  
Harmonização das regulações  
estaduais e Federal  
Integração do setor de gás com  
setores elétrico e industrial  
Remoção de barreiras tributárias



Marco Legal do  
Hidrogênio - ANP  
se torna principal  
agência  
reguladora do  
setor

Lei 14.948/2024

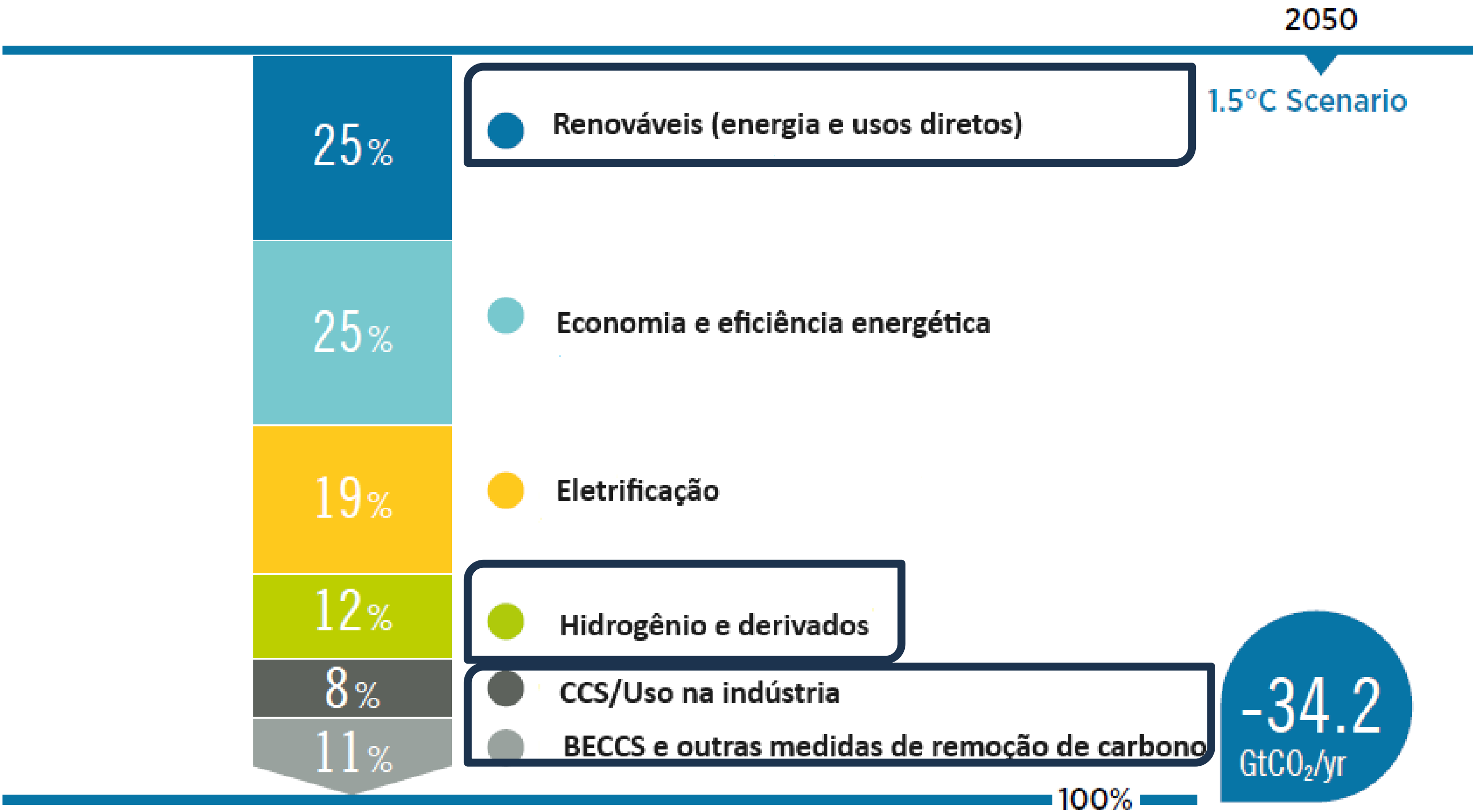


Lei Combustível  
do Futuro

Sustainable Aviation Fuels  
(SAF), Diesel Verde e  
Biometano, Combustíveis  
sintéticos e CCS (Carbon  
Capture, and Storage) com  
regulação da ANP, possibilita  
aumento dos mandatos de  
etanol (até 35%) e biodiesel (até  
25%)



# Principais rotas para descarbonização global até 2050 (IRENA) – Cenário 1,5 °C

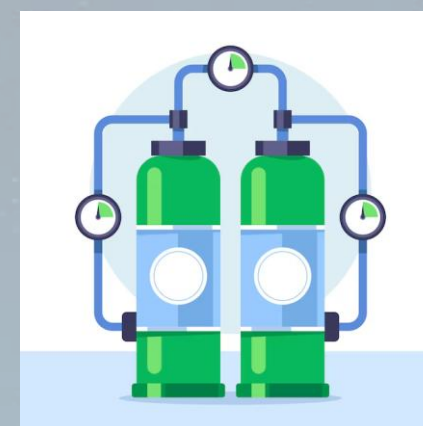


Fonte: Adaptado de IRENA (2023). World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5°C Pathway, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.



# Possibilidade de geração de hidrogênio limpo por eletrólise

Uso do hidrogênio de baixa emissão de carbono em setores “hard to abate” - amônia, fertilizantes, aço, refinarias, fornos, caldeiras, transportes e geração de energia elétrica.

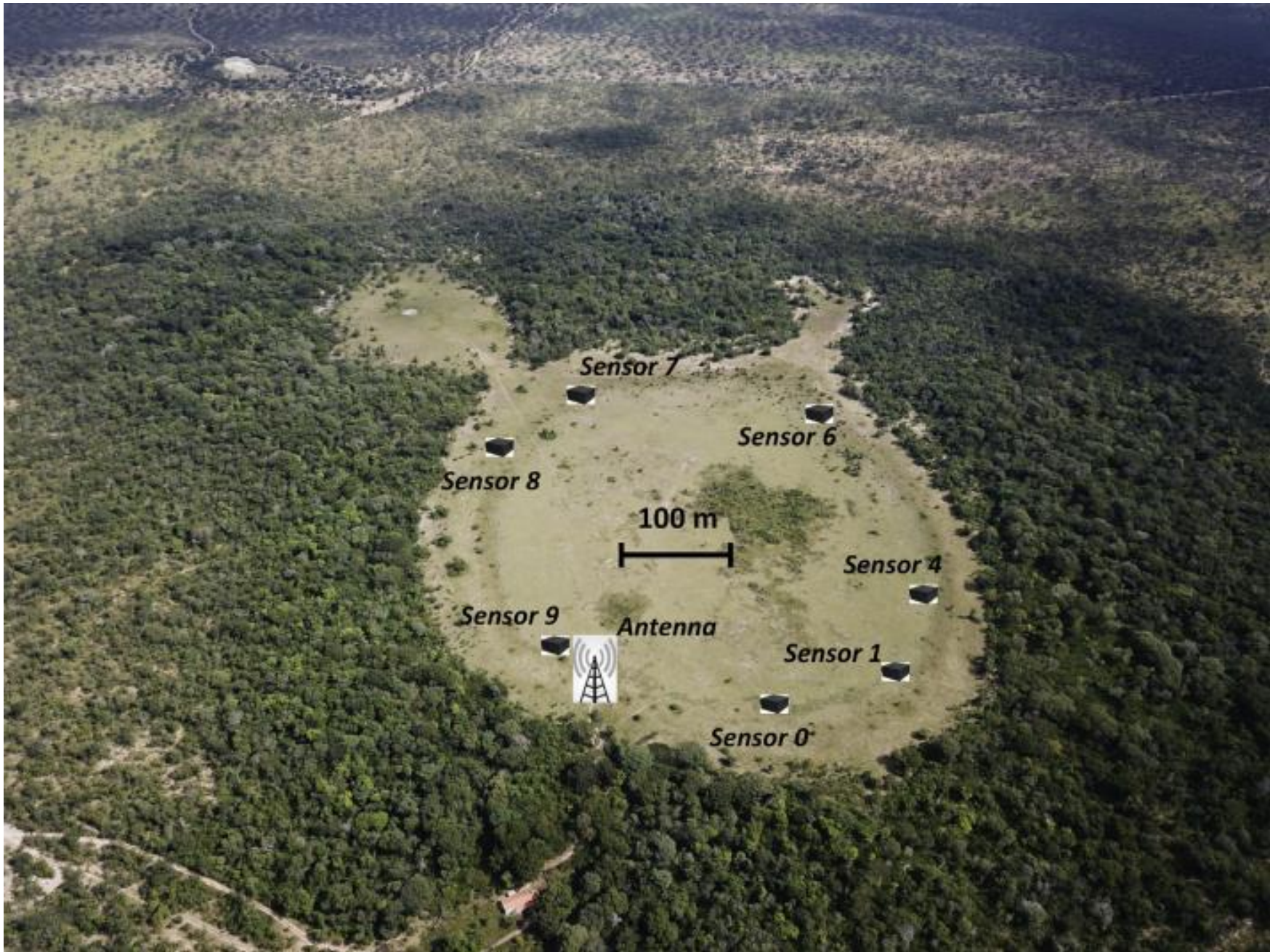
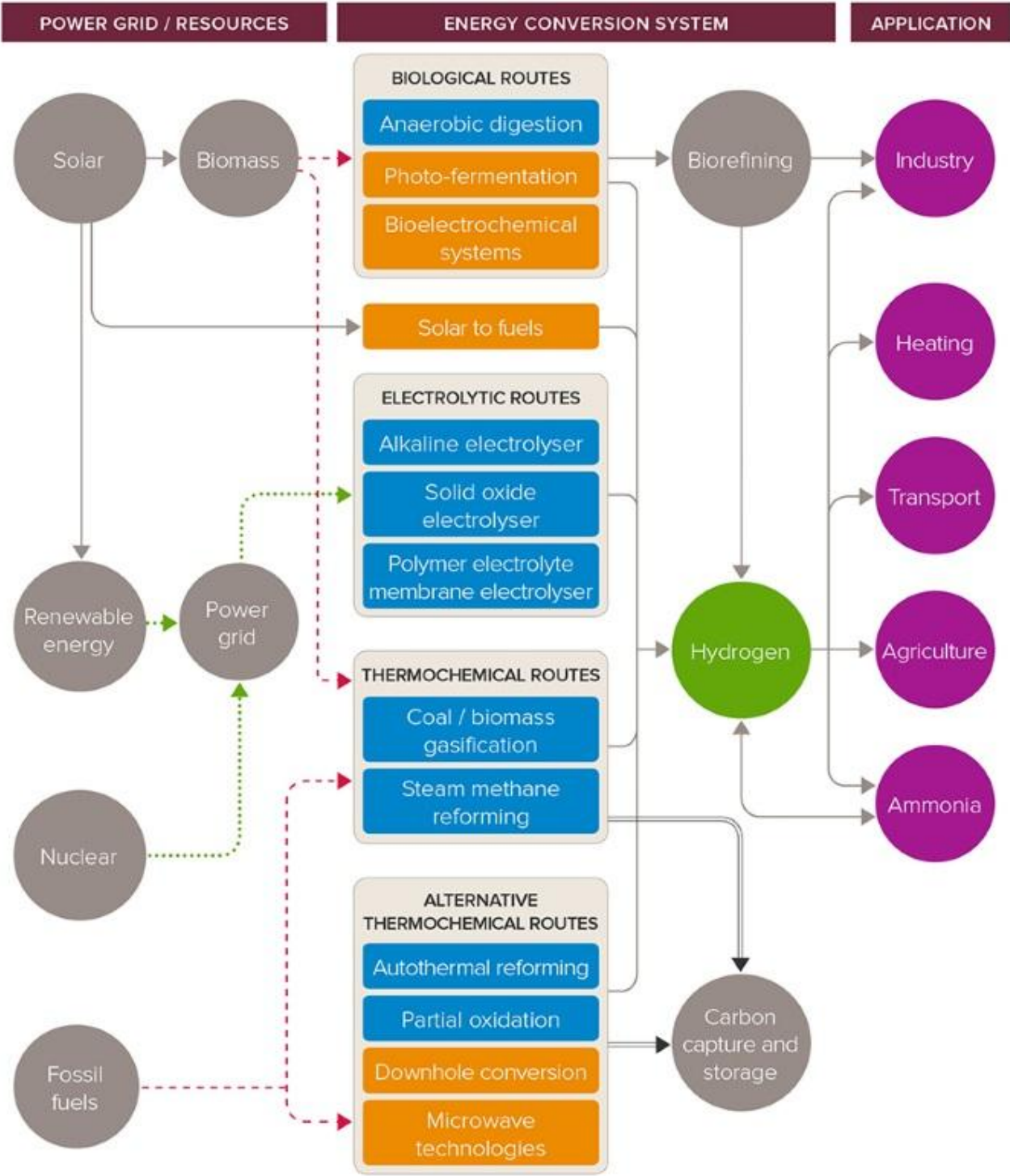


Brasil é líder de energia renovável no G20 – cerca de 90% do total da matriz com hidroelétrica, solar e eólica, especialmente. Excesso de renováveis tende a viabilizar o hidrogênio de baixa emissão de carbono.



# E outras rotas de produção... Incluindo a rota geológica ou natural

Potential components of the low-carbon hydrogen system

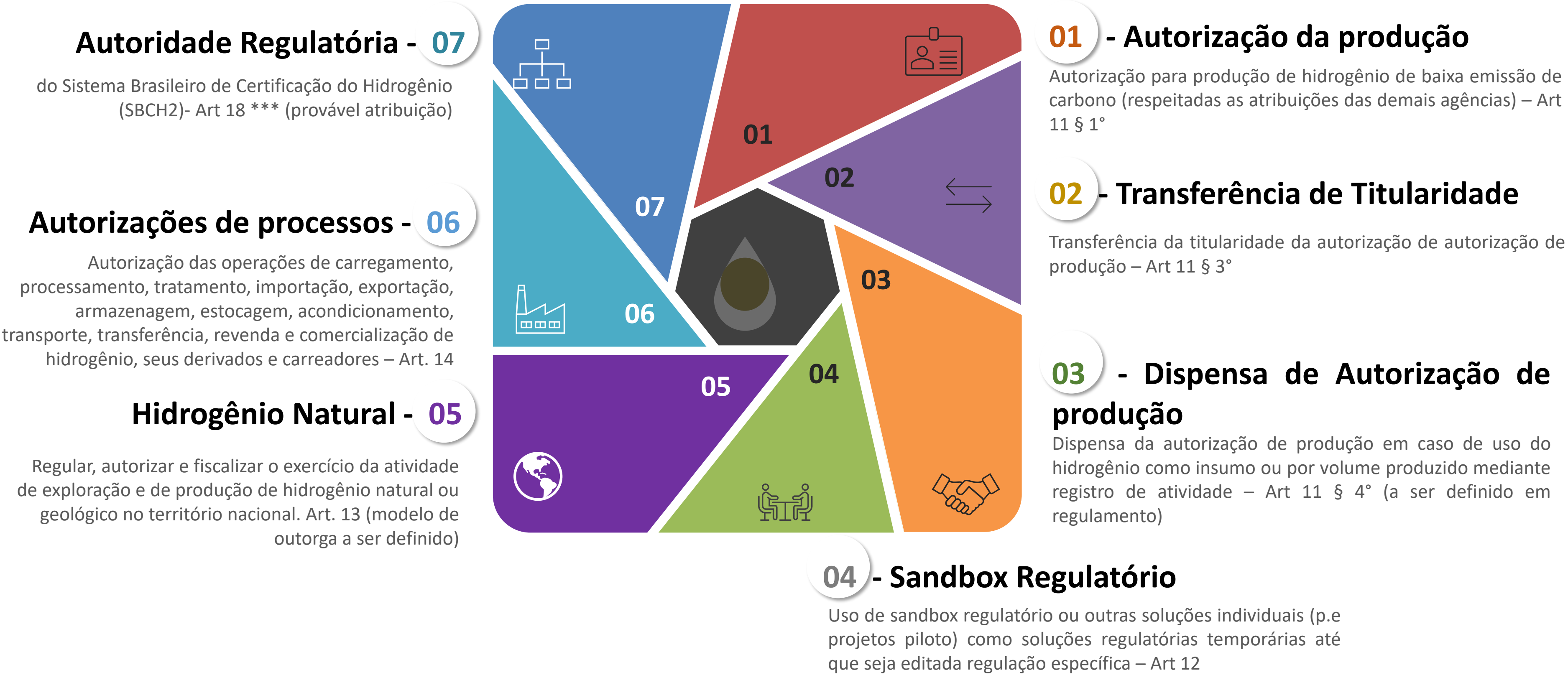


***Círculo das fadas - depressão circular na Bacia do São Francisco em Minas Gerais.***

Fonte: PRINZHOFER, Alain et al. Natural hydrogen continuous emission from sedimentary basins: The example of a Brazilian H<sub>2</sub>-emitting structure. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 44, n. 12, p. 5676-5685, 2019



# Lei 14.948/2024: Principais Atribuições da ANP



## Implementação do Marco Regulatório do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono no Brasil







- ✓ **Artigo 12 da Lei nº 14.948/2024** - Escolhido o *sandbox* regulatório como um dos instrumentos que poderão ser utilizados para a elaboração dos normativos relacionados às atividades previstas até que sejam editadas as resoluções/instrumentos específicos.
  - ✓ ANP poderá se utilizar de outros instrumentos de regulação experimental (por exemplo, projetos piloto)
- ✓ É um ambiente regulatório experimental onde o regulador permite, de maneira controlada e por prazo determinado, a isenção do cumprimento de determinadas obrigações regulatórias em prol de que se testem modelos de negócio inovadores.<sup>1</sup>
- ✓ Permite que o regulado implemente um modelo de negócio, de maneira controlada e por prazo determinado, que seria inviável frente ao arcabouço regulamentar vigente.<sup>1</sup>
- ✓ **Benefícios:** Permite que as empresas testem suas ideias sem o risco de violar inadvertidamente as regulamentações existentes, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias; Permite que os reguladores ganhem um melhor entendimento das novas tecnologias, ajudando a desenvolver regulamentações mais eficazes e adequadas; Facilita a entrada de novos players no mercado, aumentando a competição e promovendo a diversidade no mercado.

<sup>1</sup> <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/agenda-regulatoria/sandbox-regulatorio>

# Principais pendências para o Decreto Regulamentador

Matéria	Base Legal
Poderá <b>revisar a definição da escala de emissões</b> a partir do valor inicial previsto na Lei <b>(7 kgCO<sub>2</sub> eq/kgH<sub>2</sub>)</b> a partir de <b>31 de dezembro de 2030</b> .	Art .4 § 1º
<b>Hipóteses em que a água, a energia elétrica, o gás natural e os insumos utilizados no processo produtivo serão considerados matérias-primas</b> para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e de hidrogênio renovável.	Art. 4 § 2º
Atribuir <b>competências, diretrizes e atribuições do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2)</b> que deverão incluir a execução da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono de que trata esta Lei e;  A definição da escolha de até 15 (quinze) representantes de órgãos do Poder Executivo, além representantes do Coges-PNH2 que não integram o Poder Executivo federal	Art.7º, 8º e 9º
Definir os requisitos e os <b>critérios para elaboração dos instrumentos EAR (Estudo de análise de riscos), PGR (Programa de Gestão de Riscos) e PAE (Plano de ação de emergência)</b> , a serem exigidos pelo órgão regulador das atividades de produção e de usos e aplicações do hidrogênio e pelos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental.	Art. 10§ 2º
Estabelecer (1) <b>“as atribuições das demais agências reguladoras</b> conforme as fontes utilizadas no processo de produção” e (2) <b>“ as hipóteses em que a autorização de produção pode ser dispensada quanto à uso como insumo e volume</b> assegurada a exigência de registro da atividade junto à ANP.	Art.11



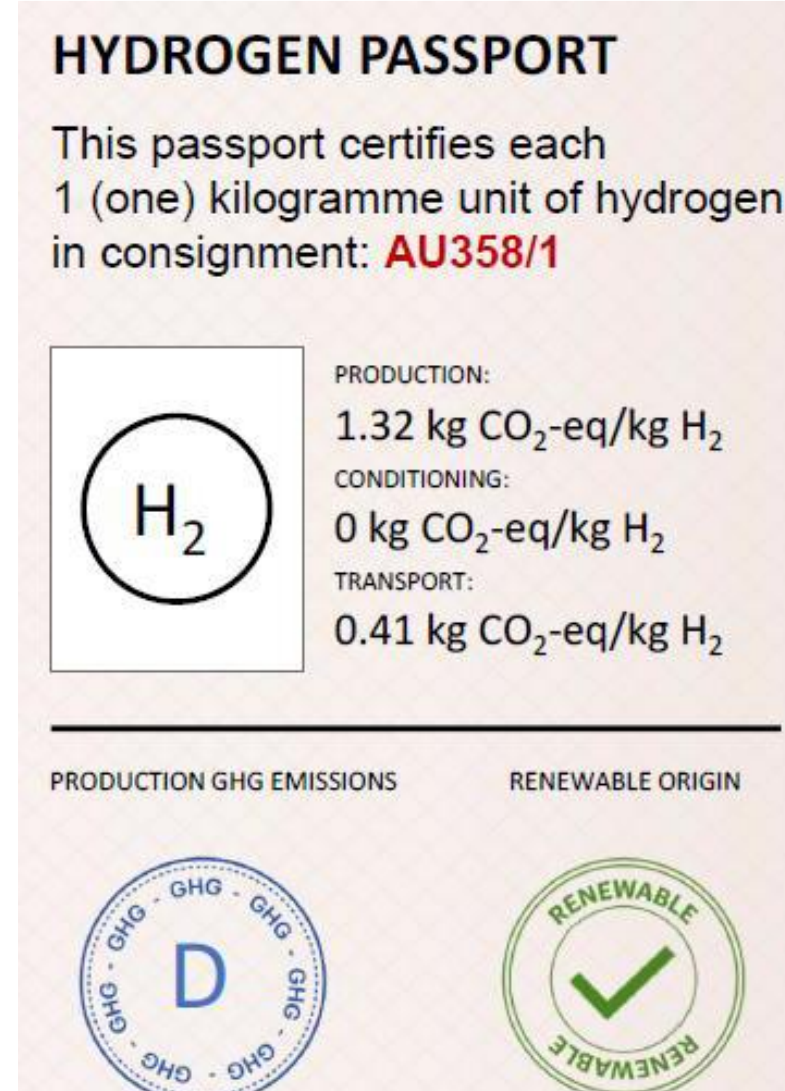
# Principais pendências para o Decreto Regulamentador

Matéria	Base Legal
Definir as modalidades de outorga que serão praticadas para fins de exploração e produção de hidrogênio natural no território nacional.	Art. 13 Parágrafo Único
Definir como ocorrerá o processo de <b>reconhecimento da certificação adotada no território de origem</b> em eventual utilização do hidrogênio de origem importada	Art. 15 § 4º
<b>Definir e aplicar sanções administrativas e pecuniárias cabíveis</b> relativo ao Sistema Brasileiro de Certificação de Hidrogênio (SBCH2)	Art. 18
<b>Estabelecer os critérios do SCBH2</b> , minimamente: I- o modelo de cadeia de custódia II - o escopo das emissões de GEE III - as fronteiras do sistema de certificação ;IV - as unidades certificáveis V - os critérios para suspensão dos certificados de hidrogênio emitidos; VI - os critérios para cancelamento dos certificados de hidrogênio VII - os instrumentos de flexibilidade que poderão ser adotados em casos de perda temporária de especificação do hidrogênio; e VIII - a informação sobre emissão negativa no processo produtivo, quando couber.	Art. 24
<b>Forma de habilitação e coabilitação no Rehidro</b> além de I - percentual mínimo de utilização de bens e serviços de origem nacional no processo produtivo, II - investimento mínimo em pesquisa, desenvolvimento e inovação.	Art. 10§ 2º

# Sistema Brasileiro de Certificação de Hidrogênio (SBCH2)

**Art. 16. O SBCH2 terá a seguinte estrutura:**

- I - autoridade competente;**
- II - autoridade reguladora;**
- III - empresa certificadora;**
- IV - instituição acreditadora;**
- V - gestora de registros;**
- VI - produtor; e**
- VII - comprador.**



Fonte: IEA

**Certificado emitido por empresa certificadora ao produto hidrogênio e derivados.**

**Adesão voluntária pelos produtores de hidrogênio ou seus derivados**

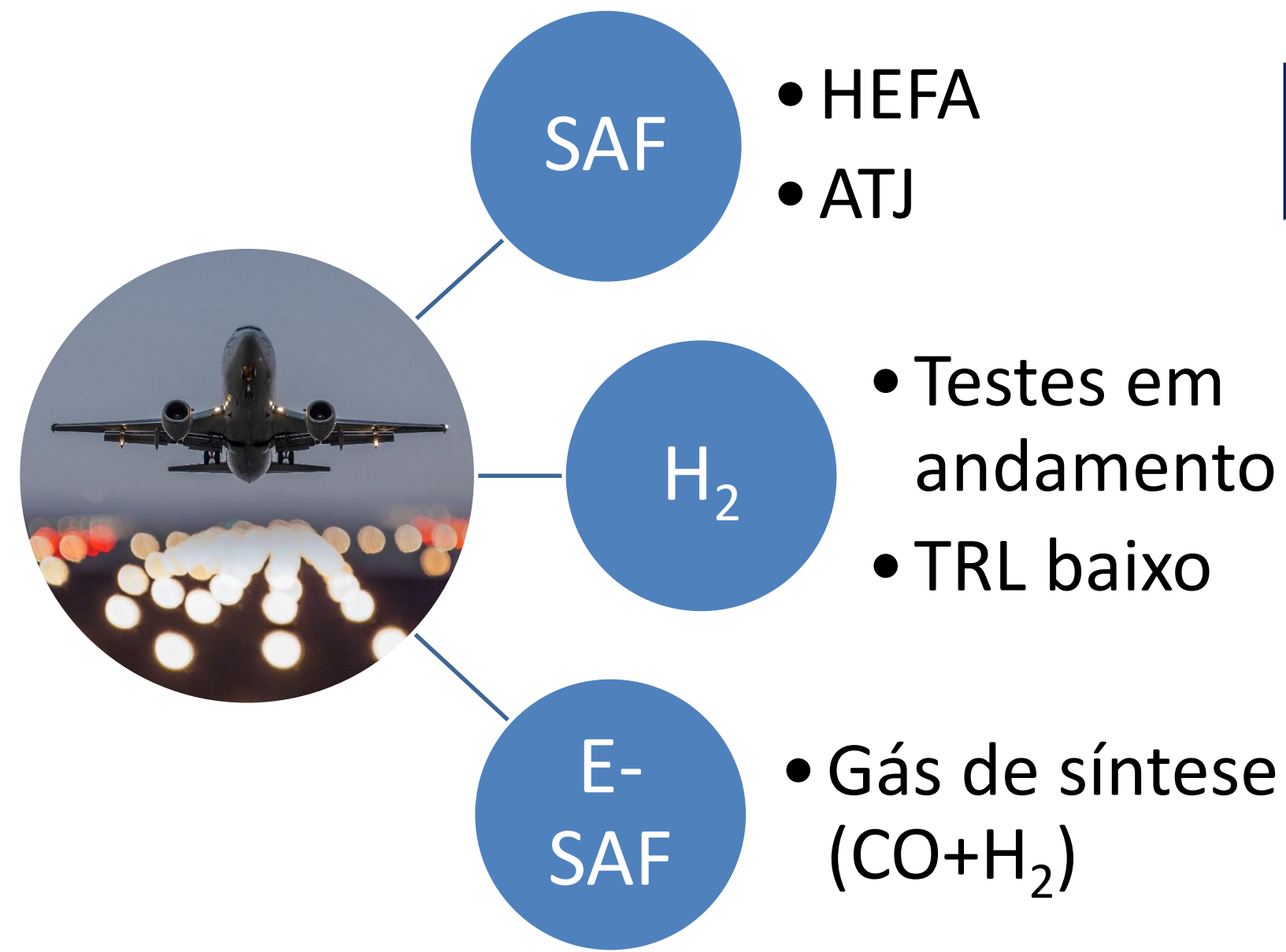
**Análise do Ciclo de Vida**

**Regulamento definirá: modelo de custódia, escopo das emissões, fronteiras do sistema e instrumentos de flexibilidade (caso de perda temporária de especificação)**

**Mecanismos de interoperabilidade e de harmonização com padrões internacionais de certificação de hidrogênio**

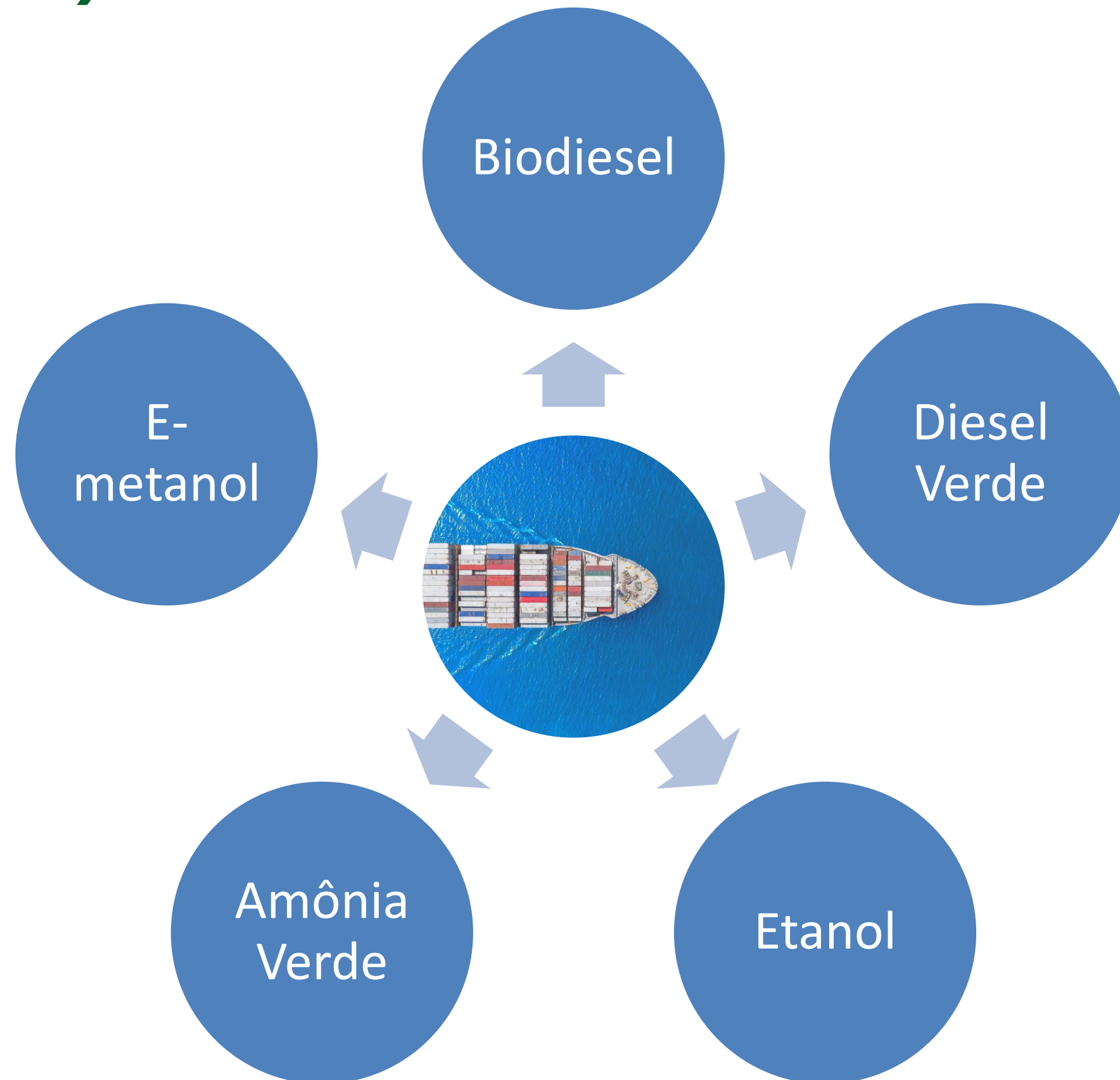


# Algumas soluções de descarbonização em destaque (aviação)



Todas as rotas envolvem hidrogênio!

# Algumas soluções de descarbonização em destaque (marítimo)



Exceto etanol e biodiesel,  
rotas envolvem hidrogênio  
em alguma etapa



# Um estudo de caso europeu: Tees Valley, Reino Unido

- Vale do rio Tees é uma área industrial no nordeste da Inglaterra próximo à cidade de Middlesbrough;
- Uma das regiões propulsoras na revolução industrial;
- Criou um centro de inovação na Universidade de Teesside – Net Zero Industry Innovation Centre;
- Próximo a maior caverna submarina da Europa para armazenamento de CO<sub>2</sub>;
- Forte indústria de eólica offshore;
- Hub industrial em decadência;
- Meta: a partir de 2030 zerar emissões industriais e até 2040 ser negativo em emissões criando uma nova indústria Netzero;
- Criação de 30.000 novos empregos. Já estão comprometidos 10 bilhões de libras no mínimo para o projeto.



## Desafios para reflexão

- ✓ Como remunerar a descarbonização para além do Renovabio?
- ✓ Como integrar as políticas aproveitando o potencial energético brasileiro limpo e abundante?
- ✓ Como tornar vantajoso economicamente produtos como o hidrogênio de baixa emissão de carbono ou processos como CCUS, em breve muito utilizados globalmente?
- ✓ Como explorar as potencialidades energéticas regionais e/ou locais e integrá-las?
- ✓ Como país, seremos um exportador de energia, uma fazenda energética para os países desenvolvidos ou iremos aproveitar o potencial energético para a industrialização do país?
- ✓ Qual o futuro da matriz de transportes? Para o Brasil, quais as soluções para carros leves, pesados, setor naval, aéreo e aquaviário?



Obrigado(a)!

amedeiros@anp.gov.br

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT)

[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)

