

PERSPECTIVAS E QUESTÕES REGULATÓRIAS DO HIDROGÊNIO COMO ENERGIA ALTERNATIVA NO BRASIL

Marina Abelha
Superintendente de Exploração

22 de junho de 2022



**O uso e controle da energia trouxeram uma
série de transformações sociais e econômicas
para o mundo**





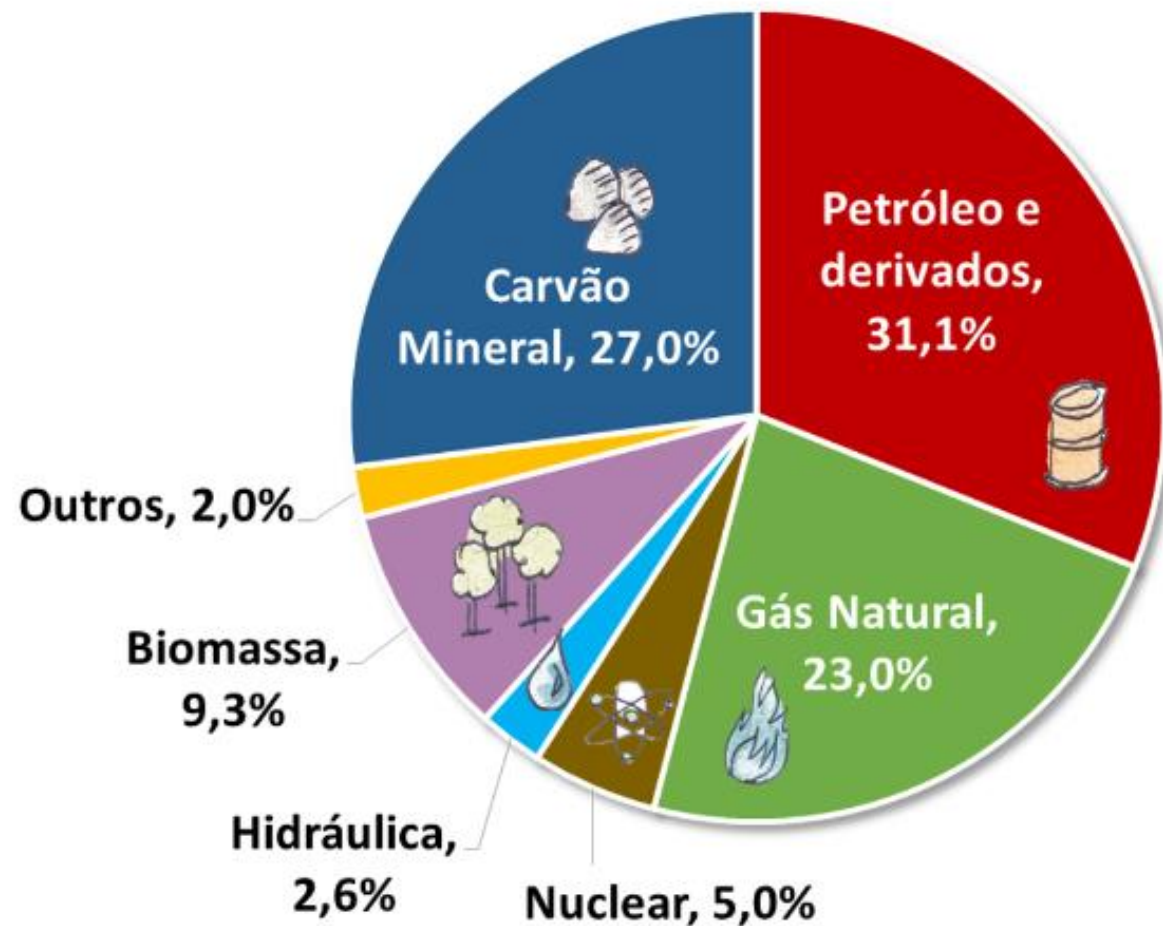
Transformações Muito Além do Conforto:
Transporte
Segurança Pública
Produção Industrial
Avanço de diversas atividades da sociedade

Matriz Energética Mundial

A matriz energética mundial ainda é fortemente baseada em combustíveis fósseis

Que têm contribuído para importantes e dramáticas influências ao meio ambiente

A geração e uso da energia que impulsionam a economia mundial são responsáveis por grande parte dos impactos ambientais, sendo o aquecimento global a maior preocupação ambiental da atualidade



Acordo de Paris

Redução da emissão de CO₂ um prioridade mundial

Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais

Envidando esforços para limitar esse aumento da temperatura a 1,5°C

Governos, instituições e empresas discutem formas de alcançar um total líquido de zero emissões em 2050

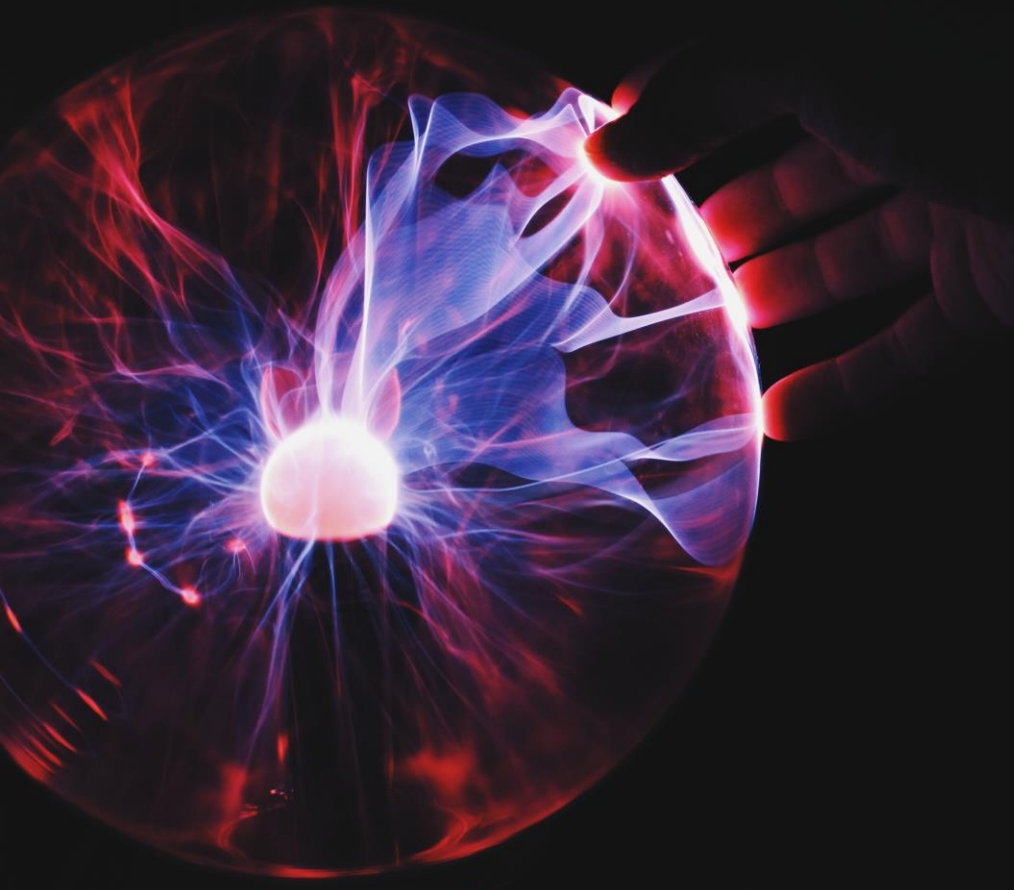


Desenvolvimento Tecnológico

Busca por Novas Fontes de Energia

Diminuição dos Impactos das Atuais Fontes que Continuarão Tendo a sua Importância por alguns anos

Rumo a um Futuro em que a Energia Gerada Seja mais Limpa e Sustentável



O Hidrogênio parece ser uma alternativa energética com capacidade de promover o acoplamento dos mercados de combustíveis, elétrico, industrial e outros

Ao tempo em que pode ser utilizado como fonte de energia de baixo ou nulo carbono

Vetor para armazenamento de energia, viabilizando maior entrada de renováveis variáveis no mix energético



O que é o Hidrogênio?

O Hidrogênio é o Elemento mais Simples - Cada Átomo de Hidrogênio tem Apenas um Próton

O Hidrogênio é o Elemento mais Abundante no Universo

Estrelas como o Sol Consistem Principalmente de Gases Hidrogênio e Hélio



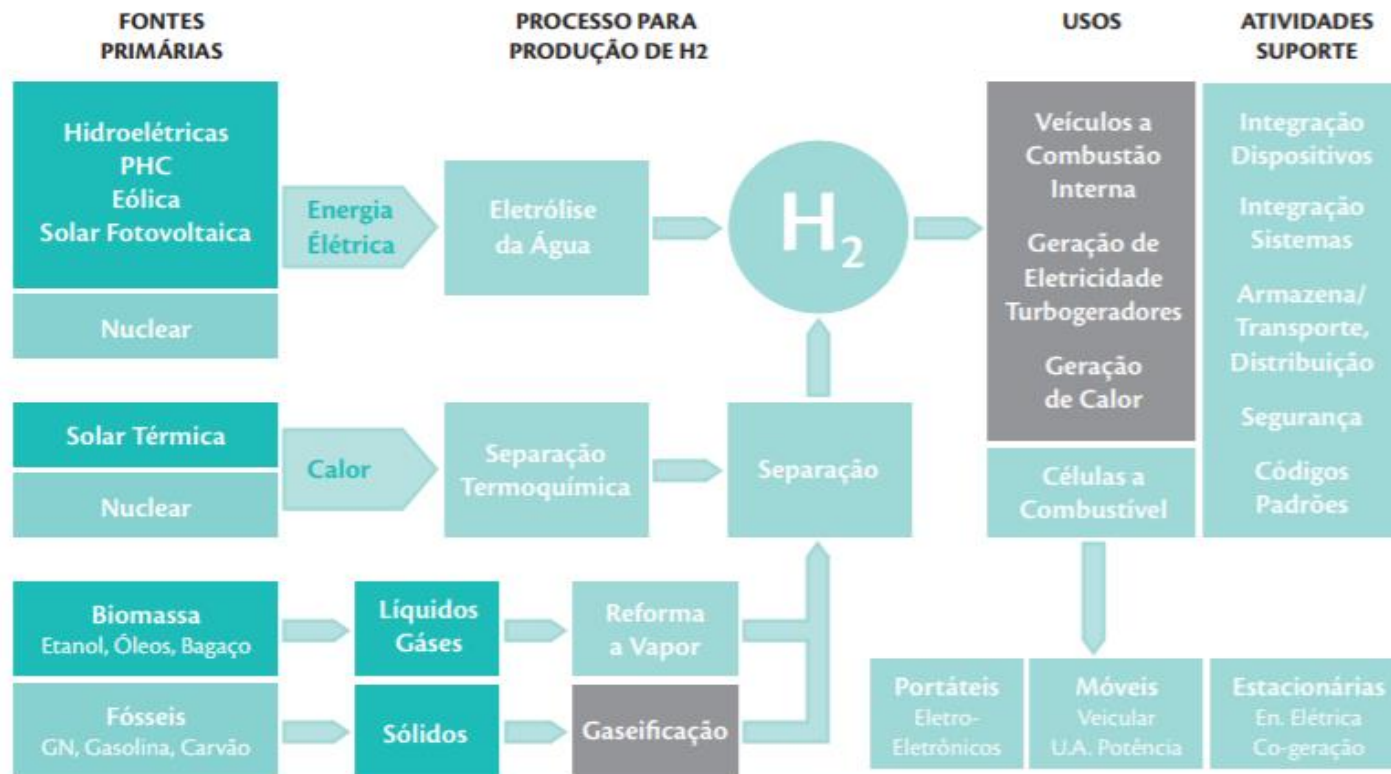


PARA TORNAR ESTA ALTERNATIVA VIÁVEL E CUMPRIR AS METAS DO ACORDO DE PARIS










DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS ESTRATÉGICAS E COORDENADAS

Formas de Produção do Hidrogênio

O hidrogênio pode ser obtido a partir de diversas matérias-primas – de combustíveis fósseis e biomassa, ou da água, ou de uma mistura de ambos – e, também, de ocorrências naturais (geológico), através de variadas rotas tecnológicas



A escala de cores do Hidrogênio

Cor	Classificação	Descrição
	Hidrogênio Preto	Produzido por gaseificação do carvão mineral (antracito), sem CCUS
	Hidrogênio Marrom	Produzido por gaseificação do carvão mineral (hulha), sem CCUS
	Hidrogênio Cinza	Produzido por reforma a vapor do gás natural, sem CCUS
	Hidrogênio Azul	Produzido por reforma a vapor do gás natural (eventualmente, também de outros combustíveis fósseis), com CCUS
	Hidrogênio Verde	Produzido via eletrólise da água com energia de fontes renováveis (particularmente, energias eólica e solar).
	Hidrogênio Branco	Produzido por extração de hidrogênio natural ou geológico
	Hidrogênio Turquesa	Produzido por pirólise do metano, sem gerar CO ₂
	Hidrogênio Musgo	Produzido por reformas catalíticas, gaseificação de plásticos residuais ou biodigestão anaeróbica de biomassa ou biocombustíveis, com ou sem CCUS
	Hidrogênio Rosa	Produzido com fonte de energia nuclear

Políticas Públicas: PNH₂

Estabelecido em 2021 o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH₂) se propõe a definir um conjunto de ações que facilite o desenvolvimento conjunto de três pilares fundamentais para o sucesso do desenvolvimento de uma economia do hidrogênio: políticas públicas, tecnologia e mercado



Políticas Públicas: Resolução CNPE nº 02/2021

O PRESIDENTE DO CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto no art. 2º, **caput**, incisos I e IV, da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, no art. 1º, inciso I, alínea "h", e no inciso IV, no art. 2º, § 3º, inciso III, do Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000, no art. 5º, inciso III, e no art. 17, **caput**, do Regimento Interno do CNPE, aprovado pela Resolução nº 14, de 24 de junho de 2019, nas deliberações da 1ª Reunião Extraordinária, realizada em 10 de fevereiro de 2021, e o que consta do Processo nº 48330.000007/2021-59, resolve:

Art. 1º Orientar a Agência Nacional de Energia Elétrica e a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis que, no âmbito de suas competências, priorizem a destinação dos recursos de pesquisa e desenvolvimento e inovação regulados por essas Agências, observadas a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, aos seguintes temas afetos ao setor de energia:

I - hidrogênio;

II - energia nuclear;

III - biocombustíveis;

IV - armazenamento de energia;

V - tecnologias para a geração termelétrica sustentável;

VI - transformação digital; e

VII - minerais estratégicos para o setor energético.

Políticas Públicas: PL 725/2022

Em março de 2022 foi apresentado pelo Senador Jean Paul Prates (PT/RN), o Projeto de Lei nº 725/2022, informalmente denominado Lei do Hidrogênio, que Disciplina a inserção do hidrogênio como fonte de energia no Brasil, e estabelece parâmetros de incentivo ao uso do hidrogênio sustentável

Estabelecimento de metas para inserção do hidrogênio nos gasodutos nacionais

Até 2032 – Percentual mínimo de 5%

Até 2050 – Percentual mínimo de 10%

Primeiro Período – Parcela de 60% de hidrogênio sustentável

A partir de 2050 – Parcela de 80% de hidrogênio sustentável

O Projeto de Lei insere o hidrogênio na lei 9.478, de 1997, a Lei do Petróleo, e o combustível passaria a ser regulado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, a ANP.

Atualmente o Projeto de Lei se encontra em análise na Secretaria Legislativa do Senado Federal – Plenário do Senado Federal.



www.gov.br/anp/pt-br

Av. Rio Branco 65, do 12º ao 22º andar - Rio de Janeiro – Brasil
Telefone: +55 21 2112-8100