



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

**Plano de Trabalho da Comissão Especial para estudo,
avaliação e acompanhamento das iniciativas e medidas
adotadas para transição energética - Fontes Renováveis e
Produção de Hidrogênio no Brasil**

Presidente: Dep. Arnaldo Jardim (Cidadania/SP)
Relator: Dep. Bacelar (PV/BA)

Brasília, junho de 2023



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

I - Apresentação

A transição energética envolve a transformação de uma matriz com participação de energéticos poluentes para outra baseada em fontes com baixa emissão de carbono. Implica, portanto, na redução do uso de combustíveis fósseis e na ampliação da utilização de energia a partir de fontes renováveis. Estabelecido o consenso que atribuiu o aumento da temperatura global às emissões antrópicas de gases de efeito estufa - resultado da ação humana, portanto-, a comunidade internacional vem discutindo no âmbito dos encontros da COP¹ como realizar essa transição em bases sustentáveis.

O processo de transição energética não é novo na história. No passado, vivemos grandes momentos de inflexão, como a substituição da madeira pelo carvão, no século XIX, e do carvão para o petróleo, no século XX. A grande diferença agora é a urgência para que a transição se processe, diante da necessidade de proteger o planeta da maior ameaça que a humanidade já enfrentou: as mudanças climáticas. Estima-se que, se até 2100, a temperatura global exceder 2° C em relação aos níveis pré-industriais, experimentaremos eventos ainda mais extremos do que os presenciados atualmente, como uma série de inundações, intensificação de tempestades e longos períodos de estiagem, com consequências desastrosas para pecuária e para a agricultura.

No cenário mundial, podemos dizer que o Brasil está muito bem posicionado, mas isso não significa dizer que não tenhamos um dever de casa a cumprir. Ainda que o setor de energia esteja bem à frente na substituição dos combustíveis fósseis, outros ainda precisam ser descarbonizados, sendo fundamental utilizarmos todas as tecnologias de que estão sendo desenvolvidas.

Sem a viabilização técnica e econômica do hidrogênio de zero ou baixo carbono, será muito difícil para os Países atingirem os compromissos e ambições nacionais do Acordo de Paris e de neutralidade líquida de emissões de carbono em 2050. O hidrogênio é fundamental em diversas cadeias produtivas e constituirá um novo vetor energético para o

¹ COP - *Conference of the Parties*, órgão das Nações Unidas sobre mudança do clima



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

desenvolvimento sustentável, tendo o Brasil as melhores condições para se tornar uma das grandes potências energéticas mundiais deste século.

II - Audiências Públicas

A participação popular é imprescindível para o exercício da cidadania. As audiências públicas permitem que os segmentos da sociedade impactados por determinada decisão tenham a oportunidade de se manifestar em condições de igualdade. É um espaço, por excelência, de democracia participativa. Dentre as vantagens da audiência pública estão o fato de o instrumento evidenciar a intenção do legislador em produzir a melhor decisão, em incentivar o consenso em torno da decisão adotada, em demonstrar o cuidado com a transparência dos processos administrativos e em aperfeiçoar o diálogo entre os agentes políticos e a população.

No intuito de contribuir com a aproximação entre sociedade civil e Parlamento, foram previstas 15 Audiência Públicas, com a participação de representantes de governo, de universidades, de centro de pesquisa e entidades do setor produtivo. A proposta é que quatro (4) destas audiências sejam realizadas nos Estados para que os membros da Comissão possam visitar projetos em desenvolvimento.

III - Princípios

1 – Análise do potencial e da competitividade de fontes renováveis de geração elétrica para produção do hidrogênio de baixa emissão;

2 - Aproveitamento da energia do hidrogênio contida nos biocombustíveis (etanol e biogás, por exemplo);

3 - Desenvolvimento de rotas alternativas de produção de hidrogênio, tais como energia nuclear, hidrogênio natural (proveniente de rochas) e plásticos;



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

4 - Aproveitamento de infraestruturas existentes, como elemento de transição competitiva, para uma economia de hidrogênio;

5 - Potencial do uso do hidrogênio em veículos pesados, tais como caminhões, locomotivas, embarcações e aeronaves;

6 - Penetração do hidrogênio no processo produtivo de hidrocarbonetos renováveis no setor de transportes;

7 - Inserção competitiva do uso de hidrogênio para a descarbonização da indústria brasileira,

8 - Uso do hidrogênio em células a combustível como fontes alternativas de energia e de mobilidade urbana; e

9 - Promoção do desenvolvimento urbano sustentável e a melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras.

IV - Objetivos

1 - Aprofundar os conhecimentos a respeito do Hidrogênio Renovável como “Vetor Energético”;

2 - Oportunizar a participação do Poder Público, dos Institutos de Pesquisa, das Universidades, do Setor Produtivo e da Sociedade Civil no debate sobre a utilização do Hidrogênio Renovável para a descarbonização das Cadeias Produtivas; e

3 - Apresentação de um relatório que contribua para a elaboração de um Marco Regulatório com as seguintes diretrizes:

a – Fomento à PD&I em aplicações do hidrogênio, inclusive, para combustíveis, siderurgia, fertilizantes, processos químicos/industriais, energia elétrica e transportes;



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- b – Incentivo ao desenvolvimento de disciplinas, ao nível de graduação e pós-graduação, sobre hidrogênio;
- c - Promoção do intercâmbio entre o setor privado e a academia;
- d – Promoção da capacitação no âmbito do setor público, para desenho de políticas públicas relacionadas a hidrogênio e tecnologias relacionadas;
- e - Incorporação do hidrogênio nos estudos do planejamento do setor de energia, considerando os aspectos de oferta e demanda, e, em especial,
- f – Busca por uma regulação aberta às condições de mercado e evitando barreiras e trancamentos tecnológicos;
- g – Desenvolvimento de códigos, normas e padrões expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais;
- h - Avaliação dos aspectos tributários sobre a viabilização do setor; e
- i – Estimulação de parcerias industriais e produtivas na cadeia de hidrogênio.

V - Atividades da Comissão

- Reunião de Instalação da Comissão

- Escolha do Presidente e Relator;
- Apresentação do Plano de Trabalho - 2023.

- 1ª Reunião Deliberativa

- Votação do Plano de Trabalho;
- Apresentação e votação de requerimentos;
- Assuntos Gerais.



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- 1ª Audiência Pública - Panorama da Produção e Consumo de Hidrogênio Sustentável

- **Nivalde de Castro**, Grupo de Estudos do Setor Elétrico/UFRJ;
- **Professora Regina Mambeli Barros**, Professora titular da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI);
- **Prof. Dr. Ennio Peres da Silva**, coordenador do Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP (LH2).
- **Robson Carmelo** – Instituto Avançado de Tecnologia e Inovação - IATI;

- 2ª Audiência Pública – Rotas Tecnológicas do Hidrogênio Sustentável

- **Professor Luiz Augusto Horta Nogueira**, Universidade Federal de Itajubá;
- **Heloísa Borges**, diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis da Empresa de Pesquisa Energética (EPE);
- **Daniel Gabriel Lopes**, Hytron (Soluções em Hidrogênio e Energia);
- **Gonçalo Amarante Guimarães Pereira**, Prof. Unicamp, Coordenador do laboratório de genômica e bioenergia (Células de Combustível);
- **Leone Andrade**, Diretor de Tecnologias e Inovação e Reitor do Campus Integrado de Manufatura de Tecnologia do SENAI / CIMATEC da Bahia

- 1ª Mesa Redonda Externa (São Paulo) - Hidrogênio Sustentável

- **Tarcísio de Freitas** - Governador do Estado de São Paulo;
- **Carlos Gilberto Carlotti Junior**, reitor da Universidade de São Paulo;
- **Márcio de Lima Leite**, Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores- ANFAVEA;
- **Josué Gomes**, presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP;
- **Carlos Américo Pacheco** - diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP;

- 2ª Reunião Deliberativa



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- Apresentação e votação de requerimentos;
- Assuntos Gerais.

- 3ª Audiência Pública – As experiências Internacionais

- **Paulo Emílio Valadão de Miranda**, presidente da Associação Brasileira de Hidrogênio (ABH2), Rio de Janeiro;
- **Andreas Eisfelde**, head da área de New Energy Business da Siemens Energy para a América Latina;
- **Loana Von Gaevernitz Lima**, Câmara de Comércio e Indústria Brasil e Alemanha (AHK Rio de Janeiro);
- **Paulo Alvarenga**, CEO da thyssenkrupp South America.

- 4ª Audiência Pública – O Hidrogênio Sustentável e os Biocombustíveis:

- **Jaime Fingerut** - do Instituto de Tecnologia Canavieira;
- **Evandro Gussi**, presidente da União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia – Única;
- **Alexandre Alonso** - Chefe-geral da Embrapa Agroenergia;
- **Mônica Saraiva Panik**, diretora de Relações Institucionais da Associação Brasileira do Hidrogênio (ABH2);

- 2ª Mesa Redonda Externa (Bahia) - Potenciais e Desafios do Hidrogênio Verde no Nordeste Brasileiro

- **Elmano de Freitas**, governador do Estado do Ceará;
- **Raquel Lyra**, governadora do Estado de Pernambuco;
- **Jerônimo Rodrigues**, governador do Estado da Bahia;
- **José Ricardo Cavalcante**, Presidente da Federação das Indústrias do Estado do Ceará;
- **Duna Gondin Uribe**, diretora-executiva do complexo do Pecém;
- **Edson Duarte**, ex-Deputado Federal e ex-Ministro do Meio Ambiente



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- 3ª Reunião Deliberativa

- Apresentação e votação de requerimentos;
- Assuntos Gerais.

- 5ª Audiência Pública – A produção de Hidrogênio Verde e o Setor Energético

- **Ronaldo Koloszuk** – presidente da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica – ABSOLAR;
- **Camila Ramos**, diretora e fundadora da CELA - Clean Energy Latin America. (análise de viabilidade econômica);
- **Alessandro Gardemann**, presidente da Associação Brasileira do Biogás – Abiogás.
- **Elbia Gannoum**, presidente da Associação Brasileira de Energia Eólica – ABEEólica;
- **Jurandir Picanço** – consultor da Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC;
- **Frederico Freitas** - Secretário Nacional de Hidrogênio Verde do Instituto Nacional de Energia Limpa – INEL.

- 6ª Audiência Pública – Descarbonização da Indústria Nacional

- **Robson Braga de Andrade** – Presidente da Confederação Nacional das Indústrias – CNI;
- **Thiago Vasconcellos Barral Ferreira** - Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento do Ministério de Minas e Energia – MME;
- **Verena Hitner** - Secretária-Executiva do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI;
- **André Passos**, presidente da Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM.

- 7ª Audiência Pública – Produção de Fertilizantes e o Hidrogênio

- **Ricardo Tortorella**, diretor-executivo da Associação Nacional para Difusão de Adubos – ANDA.



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- **Bernardo Silva**, diretor-executivo do Sindicato Nacional da Indústria de Matérias Primas para Fertilizantes – SINPRIFERT;

- **Jean Paul Prates**, presidente da Petrobras;

- **Alessandro Gardemann**, presidente da Associação Brasileira do Biogás – Abiogás;

- **Maicon Cossa**, VP de Supply Chain da Yara Brasil;

- **Rafael Cavalcanti**, CEO da Quinto Energy.

- **3ª Mesa Redonda Externa (Local a definir) – Produção de Hidrogênio Sustentável na Região Sul**

- **4ª Reunião Deliberativa**

- Apresentação e votação de requerimentos;

- Assuntos Gerais.

- **8ª Audiência Pública – Plano Nacional do Hidrogênio**

- **Rodrigo Rollemberg**, Secretário de Economia Verde e Descarbonização do Ministério de Indústria e Comércio;

- **Renata Bueno**, secretária de Desenvolvimento e Inovação do Ministério de Agricultura;

- **Henrique Miguel (substituto)**, secretaria de Empreendedorismo e Inovação do Ministério de Ciência e Tecnologia;

- **Thiago Vasconcellos Barral Ferreira** - Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento do Ministério de Minas e Energia – MME;

- **9ª Audiência Pública – Avaliação ambiental estratégica aplicada à transição energética no Brasil**

- **Ana Toni**, Secretária Nacional de Mudança do Clima;

- **Rodrigo Agostinho**, Presidente do Ibama;

- **Vilma Freire**, Secretária do Meio Ambiente e Mudança do Clima do Ceará;

- Representante do Ministério de Minas e Energia;



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- Representante da Casa Civil da Presidência da República.

10ª Audiência Pública – O Setor de Resíduos Urbano na produção do Hidrogênio Sustentável:

- **Carlos Silva**, presidente da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE;

- **Percy Soares Neto**, diretor-executivo da Associação Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto -ABCON

- **Luiz Gonzaga**, presidente da Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes – Abetre;

- **Yuri Schmitke**, presidente executivo da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos- ABREN.

- **4ª Mesa Redonda Externa – Local a definir**

- **5ª Reunião Deliberativa**

- Apresentação e votação de requerimentos;

- Assuntos Gerais.

11ª Audiência Pública – Aspectos técnicos e Regulatórios do Hidrogênio Sustentável

- **Agnes da Costa**, chefe da Assessoria Especial em Assuntos Regulatórios do Ministério de Minas e Energia (MME);

- **Ricardo Ferracim**, Universidade Federal do Paraná – PR;

- **Maria Fernanda Soares**, sócia na área de Petróleo e Gás do Machado Meye.

12ª Audiência Pública – Aspectos Regulatórios para o Hidrogênio Sustentável

- **Gerusa de Souza Côrtes Magalhães**, Magalhães, Reis & Zagatto Advogados;

- **Luiz Gustavo Bezerra**, sócio da área de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas do Tauil & Chequer Advogados;



CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO ESPECIAL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA
E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

- **Dr. Paulo Guimarães**, Superintendente da SDE - Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia;

Seminário – O Potencial do Brasil para a produção do Hidrogênio Sustentável

- **6ª Reunião Deliberativa**

- Apresentação e Votação do Relatório

Brasília, 6 de junho de 2023

Comissão Especial da Transição Energética
e Produção de Hidrogênio Verde

