



CÂMARA DOS DEPUTADOS

RELATÓRIO 2

Comissão Especial para Estudo, Avaliação e
Acompanhamento das Iniciativas e Medidas Adotadas
para Transição Energética – Fontes Renováveis e
Produção de Hidrogênio no Brasil

NOVEMBRO DE 2023



Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD232691235900>
Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Bacelar



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 3 5 9 0 0 *

1. Relatório

A Comissão Especial de Transição Energética e Produção de Hidrogênio foi instituída em 31 de maio de 2023 com o objetivo de realizar estudo, avaliação e acompanhamento das iniciativas e medidas adotadas para transição energética, em especial sobre as fontes renováveis de energia e a produção de hidrogênio.

A Comissão Especial se consolidou como um dos principais foros de discussões sobre o hidrogênio e a transição energética no Brasil na atualidade. Com uma ousada rotina semanal de audiências públicas, que abordaram temas técnicos necessários ao entendimento sobre o papel do hidrogênio na transição energética, a Comissão Especial caminhou a passos largos para a construção dos aperfeiçoamentos legais necessários para viabilizar a segurança jurídica para o setor.

No decorrer dos trabalhos da Comissão, foram realizadas 13 audiências públicas e 5 mesas redondas nos Estados de São Paulo, Bahia, Pará, Rio de Janeiro e Ceará, que se encontram resumidas no apêndice 1 deste Relatório. A seguir, os temas de cada evento e seus participantes.

Audiência Pública 1 – Panorama da Produção e Consumo de Hidrogênio Sustentável

Data: 27/06/2023

Local: Câmara dos Deputados

- Nivalde de Castro (Grupo de Estudos do Setor Elétrico UFRJ);
- Regina Mambeli Barros (Professora Titular da UNIFEI);
- Ennio Peres da Silva (Coordenador do Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP (LH2)); e
- Robson Carmelo (Instituto Avançado de Tecnologia e Inovação).

Audiência Pública 2 – Rotas Tecnológicas para Produção do Hidrogênio Sustentável

Data: 11/07/2023



* CD232691235900*

Local: Câmara dos Deputados

- Miguel Andrade (Gerente de Negócios do SENAI / CIMATEC);
- Gonçalo Amarante Guimarães Pereira (Professor e Coordenador do Laboratório de Genômica e Bioenergia da Unicamp);
- Luiz Augusto Horta Nogueira (Professor da Universidade Federal de Itajubá);
- Giovani Machado (Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da Empresa de Pesquisa Energética – EPE); e
- Daniel Gabriel Lopes (Diretor da Hytron - Soluções em Hidrogênio e Energia).

Audiência Pública 3 – Experiências Internacionais Relativas À Transição Energética

Data: 08/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

- Loana Von Gaevernitz Lima (Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK Rio de Janeiro));
- Andreas Eisfelder (Head da área de New Energy Business da Siemens Energy para a América Latina);
- PAULO ALVARENGA (CEO da Thyssenkrupp South America); e
- Paulo Emílio Valadão De Miranda (Presidente da Associação Brasileira de Hidrogênio (ABH2)).

Mesa Redonda 1 - Hidrogênio sustentável

Data: 11/08/2023

Local: Auditório da FIESP, São Paulo/SP

- CAMILA RAMOS (Vice-Presidente de Investimentos e Hidrogênio Verde do Conselho de Administração da ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica);
- ANDRÉ THEMOTEO (Diretor Técnico da ABEEólica - Associação Brasileira de Energia Eólica);



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

- MARISA BARROS (Subsecretária de Energia e Mineração, representando a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo);
- SUANI TEIXEIRA COELHO (Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Bioenergia do IEE/USP - Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo);
- CARLOS AMÉRICO PACHECO (Diretor-Presidente da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo);
- ANA CARLA PETTI (Diretora de Assuntos Regulatórios e Institucional da Comerc Energia);

Audiência Pública 4 – Hidrogênio Sustentável e os Biocombustíveis

Data: 15/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

- Alberto Mourão (MDB - SP);
- Alexandre Alonso (Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia);
- Mônica Saraiva Panik (Especialista em Hidrogênio e Célula a Combustível e Curadora da Biosphere World);
- Tiago Giuliani (Assessor de Sustentabilidade, Descarbonização, e Novas Tecnologias da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI));

Audiência Pública 5 – Produção de Hidrogênio Verde e o Setor Energético

Data: 22/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

- JURANDIR PICANÇO (Consultor da FIEC);
- RONALDO KOLOSZUK (Presidente da ABSOLAR);
- CAMILA RAMOS (Diretora e Fundadora da CELA);
- RENATA ISFER (Presidente Executiva da ABIOGÁS);
- FREDERICO FREITAS (Vice-Secretário para Hidrogênio Verde no INEL);
- ELBIA GANNOUM (Presidente da ABEEólica);
- JOSIANI NAPOLITANO (Diretora de Relações Institucionais da Apine);



* CD232691235900 *

Audiência Pública 6 – Descarbonização da Indústria Nacional

Data: 29/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

- JULIANA BORGES DE LIMA FALCÃO (Gerente de Clima e Energia da CNI);
- MARIANA DE ASSIS ESPÉCIE (Diretora do Departamento de Transição Energética do MME);
- VERENA HITNER BARROS (Secretária-Executiva do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial do MDIC); e
- ANDRÉ PASSOS (Presidente da ABIQUIM).

Audiência Pública 7 – Produção de Fertilizantes e o Hidrogênio

Data: 05/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

- RAFAEL CAVALCANTI (CEO da Quinto Energy);
- FÁBIO AZEVEDO (Gerente Executivo de Integração de Negócios e Participações da Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras);
- BERNARDO SILVA (Representante da Associação Nacional para Difusão de Adubos – ANDA);
- TAMAR ROITMAN (Gerente Executiva da Associação Brasileira do Biogás – ABIOGÁS);
- DANIEL HUBNER (Vice-Presidente Sênior de Soluções Industriais da Yara Brasil); e
- RODRIGO SANTANA (Diretor de Operações da Atlas Agro S.A.).

Audiência Pública 8 – Fomento à Cadeia de Produção de Hidrogênio no Brasil

Data: 12/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

- ANDRÉ KRAUSS (Coordenador-Geral de Articulação e Parcerias da Secretaria Nacional de Fundos e Instrumentos Financeiros do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional);



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

- MAURICIO BERNHARDT MACIEL (Engenheiro do Departamento de Energia Elétrica do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES);
- HENRIQUE LEITE DE VASCONCELLOS (Gerente de Sustentabilidade Empresarial do Banco do Brasil S/A);
- LUIZ ALBERTO ESTEVES (Representante do Banco do Nordeste - BNB); e
- NEWTON HAMATSU (Superintendente da Área de Inovação da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP).

Mesa Redonda 2 – Encontro Baiano dos Municípios Produtores de Energias Renováveis

Data: 15/09/2023

Local: Centro de Convenções do Fiesta Hotel - Salvador/BA

- GERALDO JÚNIOR (Vice-Governador do Estado da Bahia);
- ÂNGELO ALMEIDA (Secretário de Estado da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia);
- ANDRÉ JOAZEIRO (Secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação);
- CARLOS HENRIQUE PASSOS (Presidente em exercício da Federação das Indústrias do Estado da Bahia - FIEB);
- TAMAR ROITMAN (Representante da Associação Brasileira do Biogás - ABIOGÁS);
- GONÇALO PEREIRA (Professor da Universidade de Campinas - UNICAMP);
- ELBIA GANNOUM (Presidente da Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEólica);
- CAMILA RAMOS (Vice-Presidente de Investimentos e Hidrogênio Verde do Conselho de Administração da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica - ABSOLAR);
- JOSÉ LUIS DE ALMEIDA (Gerente Executivo do SENAI/CIMATEC - Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia);
- MAURÍCIO BERNHARDT MACIEL (Engenheiro do Departamento de Energia Elétrica do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES);



* c d 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

- LUIZ ALBERTO ESTEVES Representante do Banco do Nordeste do Brasil);
- PAULO DE OLIVEIRA COSTA (Presidente da Agência de Fomento do Estado da Bahia S/A - DESENBAHIA);
- EDSON DUARTE (Ex-Ministro do Meio Ambiente e Mudança do Clima e representante da Quinto Energy); e
- NEWTON HAMATSU (Superintendente da Área de Inovação da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP);

Mesa Redonda 3 - Transição Energética - Fontes Renováveis e Produção de Hidrogênio

Data: 18/09/2023

Local: Plenário da Assembleia Legislativa do Estado do Pará

- Deputado RAIMUNDO SANTOS (PSD/PA) (Autor do Requerimento nº 1/2023 - CEENERGIA);
- General de Brigada JORGE LUIZ ABREU DO O' DE ALMEIDA FILHO (Diretor de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente do Exército Brasileiro);
- IVANA RAMOS (Secretaria de Educação e Desenvolvimento Social do Município de Barcarena/PA);
- OTÁVIO CHASE (Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA);
- FERNANDO DE CASTRO RIBEIRO (Conselheiro do Tribunal de Contas do Estado do Pará);
- JESUS NAZARENO M. DE SENA (Superintendente Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará);
- DANIEL DE OLIVEIRA SOBRINHO (Representante da Federação das Indústrias do Estado do Pará - FIEPA);
- WALKYMÁRIO DE PAULO LEMOS (Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental);

Audiência Pública 9 - Setor de Resíduos Urbanos na Produção do Hidrogênio Sustentável



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Data: 19/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

- PEDRO MARANHÃO (Presidente da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente – ABREMA);
- ALEXANDRE MORIYA (Coordenador-técnico da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos- ABREN);

Audiência Pública 10 - Avaliação Ambiental Estratégica e Produção do Hidrogênio Sustentável

Data: 26/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

- CARLOS ALEXANDRE PRÍNCIPE PIRES (Representante do Departamento de Políticas de Mitigação, Adaptação e Instrumentos de Implementação da Secretaria Nacional de Mudança do Clima); e
- EDUARDO WAGNER DA SILVA (Coordenador de Licenc. Ambiental de Energia Nuclear, Térmica, Eólica e Outras Fontes Alternativas do IBAMA).

Mesa Redonda - Transição energética e produção de hidrogênio

Local: Rua da Quitanda, 196, Edifício Mário Bhering, 2º andar, Centro, Rio de Janeiro/RJ

Início: 29/09/2023 às 08:45

- ÍTALO FREITAS (Vice-Presidente de Expansão e Engenharia das Centrais Elétricas Brasileiras S/A - Eletrobras);
- HUGO LEAL (Secretário de energia e Economia do Mar do Estado do Rio de Janeiro);
- JENS HÜEREN (Presidente da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha do Rio de Janeiro - AHK);
- JOSÉ FIRMO (CEO do Porto do Açu);
- FERNANDA GUEDES (Representante da Associação Brasileira de Energia Eólica /Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável);
- EDUARDO KANTZ (Diretor de Relações Institucionais e ESG do Porto Açu);



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

- ROBERTO BRANDÃO (Pesquisador do Grupo de Estudos do Setor Elétrico - GESEL);
- CYNTHIA SILVEIRA (Presidente do Conselho de Óleo e Gás da FIRJAN);
- MARINA ABELHA (Superintendente de Promoção de Licitações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP);
- ANDREA SANTOS (Pesquisadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ);
- VITOR HUGO GÓES RICCO (Gerente de E-combustíveis das Centrais Elétricas Brasileiras S/A - Eletrobras); e
- MARCOS LUDWIG (Representante da Veirano Advogados Associados).

Audiência Pública 11 - Programa Nacional de Hidrogênio

Data: 03/10/2023

Local: Câmara dos Deputados

- RODRIGO ROLLEMBERG (Secretário Nacional de Economia Verde e Descarbonização do Ministério de Indústria e Comércio);
- THIAGO VASCONCELLOS BARRAL FERREIRA (Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento do Ministério de Minas e Energia); e
- EDUARDO SORIANO (Assessor do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação).

Mesa Redonda "Transição Energética e Produção de Hidrogênio Verde"

Data: 06/10/2023

Local: Fortaleza/CE

- ELMANO DE FREITAS (Governador do Estado do Ceará);
- Deputado EVANDRO LEITÃO (PDT/CE) (Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará - ALECE);
- CARLOS PRADO (1º Vice-Presidente da Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC);



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

- LUIS VIGA (Presidente do Conselho da Associação Brasileira da Indústria de Hidrogênio Verde);
- LUIZ ALBERTO ESTEVES (Economista-Chefe do Banco do Nordeste do Brasil);
- HUGO FIGUEIRÊDO (Diretor-Presidente do Complexo Industrial Portuário do Pecém - CIPP S/A);
- EDUARDO NEVES (Diretor-Presidente da Zona de Processamento de Exportação do Ceará - ZPE/CE); e
- Deputado Leônidas Cristina (PDT/CE) (Relator para Hidrogênio Verde da Subcomissão Especial de Hidrogênio Verde e Concessões de Distribuição da Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados).

Audiência Pública 12 - Aspectos Técnicos e Regulatórios do Hidrogênio Sustentável

Data: 10/10/2023

Local: Câmara dos Deputados

- AGNES DA COSTA (Diretora da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL);
- RICARDO JOSÉ FERRACIN (Gestor de H2V na Nova Egevix); e
- MARIA FERNANDA SOARES (Sócia na área de Petróleo e Gás da Machado Meye).

Audiência Pública 13 - Aspectos Técnicos e Regulatórios do Hidrogênio Sustentável

Data: 17/10/2023

Local: Câmara dos Deputados

- GERUSA DE SOUZA CÔRTES MAGALHÃES (Representante da Magalhães, Reis & Figueiró Advogados);
- PAULO GUIMARÃES (Superintendente de Atração de Investimentos e Fomento ao Desenvolvimento Econômico da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia.);



* CD232691235900 *

Finalizada a etapa de debates nas audiências, esta relatoria disponibilizou proposição legislativa alinhada às diretrizes desenvolvidas no decorrer dos trabalhos da Comissão Especial, que foi submetida a consulta pública para coleta de contribuições da sociedade. Após esse período, foram analisadas 241 contribuições, e realizadas reuniões adicionais para a consolidação dos entendimentos e para a formação de convicção necessária.

Como resultado, foram produzidos dois projetos de lei, que serão analisados no presente documento.

É o relatório.

2. Voto

A transição energética envolve a transformação de uma matriz com participação de energéticos poluentes para outra baseada em fontes com baixa emissão de carbono. Essa transição é impulsionada pela necessidade de mitigar os impactos ambientais, reduzir as emissões de gases de efeito estufa e garantir a sustentabilidade energética a longo prazo, através da promoção da eficiência energética, do desenvolvimento tecnológico e da adoção de políticas e práticas que favoreçam a geração e o consumo sustentáveis de energia.

A matriz elétrica brasileira está entre as mais limpas do mundo, com participação de fontes renováveis superior a 80%. Entretanto, a expansão da produção de energia elétrica renovável, caracterizada majoritariamente pela intermitência das fontes, oferece um desafio para a operação dos sistemas de transmissão e distribuição de energia. As hidrelétricas a reservatório suprem essa necessidade no Brasil, mas sua capacidade de regularização cai ano após ano, o que impõe a necessidade de desenvolvimento de alternativas que possibilitem o fornecimento constante e estável de energia em um cenário de expansão do consumo. O hidrogênio promete ser a chave para viabilizar a estabilidade operacional dos sistemas elétricos, e pavimentar o caminho para uma economia com baixa emissão de carbono e independente da queima de combustíveis fósseis.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O hidrogênio pode, ainda, oferecer uma alternativa viável para superar o paradigma da eletrificação do transporte, que dependerá de produção massiva de baterias, em um processo que ainda emite grande volume de poluentes. Além disso, adotar exclusivamente a solução dos carros elétricos condenaria os países dispostos a “limpar” as emissões oriundas do setor de transportes a dependerem da produção de minerais com baixa disponibilidade. Há espaço para todas as tecnologias, e é necessário criar as condições para que possam prosperar em bases econômicas e ambientalmente sustentáveis.

É imprescindível criar as condições para o desenvolvimento de todas as rotas de hidrogênio, tendo em mente as variadas vocações nacionais na produção de insumos. Em um país de dimensões continentais e caracterizado pela multiplicidade de oferta de energéticos, entendemos necessário viabilizar e estimular as diversas rotas de produção. Nesse contexto, a baixa emissão de carbono, não a cor atribuída à rota produtiva, deve ser o norte a orientar as políticas de incentivo a serem formuladas pelo poder público.

O objetivo desta Comissão deve ser endereçar todas as frentes possíveis para viabilizar o desenvolvimento amplo da produção e uso do hidrogênio, seguindo bases econômicas e priorizando a sustentabilidade ambiental. Nesse sentido, não é papel do poder público escolher ou delimitar quais rotas deverão ser desenvolvidas. Essa escolha deve ser feita pelo mercado, conforme amadurecem as diversas tecnologias envolvidas na produção do insumo. Os investidores devem avaliar quais as soluções mais competitivas para viabilizar essa produção. O que se pretende é viabilizar as alternativas com baixa emissão de carbono, como forma de aproveitar o potencial energético nacional para que o Brasil seja não somente um produtor, mas um exportador de energia limpa e renovável reconhecido pelo mundo.

Para atingimento dos objetivos desta Comissão Especial, optamos por apresentar uma proposição legislativa, que trata de aspectos legais indispensáveis para que o hidrogênio de baixa emissão de carbono possa se consolidar. Nesse sentido, essa proposição institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono e a Política Nacional do Hidrogênio de



* CD232691235900 *

Baixa Emissão de Carbono, e estabelece medidas relacionadas a sua implantação, tais como definição de seus princípios, objetivos, conceitos e governança. Adicionalmente, o projeto de lei institui incentivos para a indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono, que incluem i) tributários, que incluem a criação de um regime especial e a expansão de benefícios das Zonas de Processamento de Exportação – ZPEs; e ii) regulatórios, que incluem descontos tarifários em energia elétrica.

O projeto está dividido em cinco títulos diferentes. O Título I aborda as disposições gerais, incluindo objeto da lei, os princípios e objetivos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e os conceitos aplicáveis ao normativo, e engloba os artigos 1º ao 4º.

O artigo 1º descreve o objeto da lei e busca cumprir requisito de técnica de elaboração legal determinada na Lei Complementar nº 95, de 1998.

O artigo 2º institui a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, e enumera os princípios que devem reger a sua concepção e implementação, a saber:

i) respeito à neutralidade tecnológica na definição de incentivos para produção e usos de hidrogênio de baixa emissão de carbono. Com isso, espera-se conferir tratamento não discriminatório entre as diversas rotas de produção, delegando ao mercado a tarefa de escolher a tecnologia mais adequada para investimentos.

ii) inserção competitiva do hidrogênio de baixa emissão de carbono na matriz energética brasileira para sua descarbonização. A inserção competitiva é essencial para que os sinais econômicos reflitam a eficiência produtiva necessária para o desenvolvimento tecnológico do hidrogênio, mas não afasta a possibilidade de concessão de benefícios para essa fonte energética.

iii) previsibilidade na formulação de regulamentos e na concessão de incentivos para expansão do mercado. A previsibilidade é uma condição para atratividade de investimentos, razão pela qual deverá nortear as ações dos órgãos que definirão as diretrizes da política.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

iv) aproveitamento racional da infraestrutura existente dedicada ao suprimento de energéticos. Tal aproveitamento não se dará por força de atos impositivos, mas a partir dos incentivos econômicos que forem concedidos.

v) fomento à pesquisa e desenvolvimento do uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono. Os investimentos em P&D são considerados essenciais para a evolução dos processos produtivos e para a ampliação do uso com alto valor agregado do hidrogênio.

O artigo 3º apresenta os objetivos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono. Para a elaboração desses objetivos, além das diretrizes da política, estabelecidos no art. anterior, foram considerados os objetivos da política energética nacional, de forma que se buscou inserir o hidrogênio de forma coerente e harmoniosa no arcabouço atualmente vigente. Essa integração foi explicitada pela redação do parágrafo único desse artigo.

O artigo 4º apresenta os conceitos e definições empregados na política, buscando construir a taxonomia do hidrogênio de baixa emissão de carbono e do renovável, além de apresentar conceitos essenciais aos trechos do projeto de lei que abordam a governança e a certificação do setor. Nesse contexto, o conceito de hidrogênio apresentado na proposição se baseou na intensidade de emissões de carbono e na renovabilidade das fontes de obtenção, evitando a adoção de definições por cores, atualmente considerada defasada pelos pesquisadores do setor. Com isso, entendemos que houve respeito às diversas rotas, com definição não discriminatória, que posteriormente serão imprescindíveis para a concessão de incentivos.

No Título II do projeto de lei, foram elaborados dispositivos para tratar da governança do setor, incluindo os instrumentos e os agentes governamentais envolvidos na aplicação da política, as diretrizes de gestão de risco e os aspectos relacionados à produção, usos e aplicações do hidrogênio, seus derivados e carreadores. Uma governança sólida é essencial para conferir segurança jurídica para o setor.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O artigo 5º enumera os instrumentos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, que incluem:

- i) o Programa Nacional do Hidrogênio, uma iniciativa governamental existente na atual política do hidrogênio, criada para possibilitar estudos e definição de diretrizes para a Política Nacional do Hidrogênio, e a proposta do projeto de lei a acolhe como um instrumento da política;
- ii) o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC, criado para viabilizar a obtenção e a aplicação de recursos financeiros para viabilizar o atingimento dos objetivos da política;
- iii) a Certificação do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, que possibilitará a certificação de origem e de atributos, conforme governança definida em lei;
- iv) o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro, um novo regime especial voltado para conceder incentivos fiscais para o desenvolvimento da indústria do hidrogênio;
- v) a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias para produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono;
- iv) os incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

O artigo 6º aponta como agentes responsáveis pela implantação da política os órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios cujas competências estejam relacionadas à consecução de seus objetivos. Importante mencionar que incluímos Estados e Municípios nesse processo.

O artigo 7º trata especificamente do Programa Nacional do Hidrogênio - PNH2, que, conforme mencionado, já existe como iniciativa governamental e foi acolhido pela proposta de marco legal. Nesse dispositivo, são propostas algumas competências adicionais ao que é previsto em regulamento.



O artigo 8º trata do Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio – Coges-PNH2, colegiado já existente na estrutura governamental e que, assim como o PNH2, foi acolhido pela proposta legislativa e recebeu competências adicionais, incluindo a de estabelecer diretrizes de execução em consonância com o que for estabelecido pelo CNPE, entre outras.

O artigo 9º estabelece os integrantes do Coges-PNH2. Adotou-se como base a atual composição do colegiado, acrescida de representantes do setor produtivo, da comunidade científica e um representante dos Estados. Esses membros adicionais deverão ser escolhidos na forma do regulamento.

O artigo 10 estabelece as diretrizes da gestão de risco, que tem como instrumentos o estudo de análise de risco, o plano de gerenciamento de risco e o plano de ação de emergência.

O artigo 11 trata da atividade de produção do hidrogênio de baixa emissão de carbono para fins energéticos, bem como seus derivados e carreadores, que poderá ser exercida por empresa ou consórcio de empresas constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, e autorizadas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, respeitadas as atribuições das demais agências reguladoras conforme fontes utilizadas no processo de produção, na forma do regulamento.

Entre as demais agências, estima-se que haverá destaque para a Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, que deverá contribuir para a regulação das rotas produtivas relacionadas à eletrólise. O projeto de lei, entretanto, delega ao regulamento a atribuição de conferir essa especificidade, até para não esgotar as atribuições de cada órgão regulador.

Importante ressaltar que esse dispositivo não estabelece obrigatoriedade de autorização pela ANP para produção de hidrogênio que venha a ser matéria-prima em processos produtivos, como forma de conferir maior desembaraço regulatório para o produto. Ademais, não nos parece coerente que a ANP realize fiscalização de insumos de processos industriais.

O artigo 12 prevê possibilidade de implementação de *sandbox* regulatório para a produção, conforme regulamento. Trata-se de um mecanismo que possibilita flexibilidade regulatória para novos arranjos



* CD232691235900*

produtivos, e que foi instituído pela Lei Complementar nº 182, de 2021. Esse dispositivo também prevê que a ANP poderá adotar soluções individuais voltadas a novos empreendimentos até que seja editada regulação específica. Dessa forma, pretende-se possibilitar que o órgão regulador acolha iniciativas produtivas, desde que respeitados os ritos decisórios.

O artigo 13 estabelece que as obrigações relacionadas a autorização para produção de hidrogênio para fins energéticos contidas no artigo 11 se aplicam ao hidrogênio natural, independentemente de sua finalidade. Esse dispositivo assegura o papel da ANP como regulador da produção do hidrogênio natural, mesmo que não seja utilizado para fins energéticos.

O artigo 14 trata das demais atividades ligadas ao hidrogênio para fins energéticos, seus derivados e carreadores, incluindo carregamento, processamento, tratamento, importação, exportação, armazenagem, estocagem, acondicionamento, transporte, transferência, revenda e comercialização. Diferentemente da atividade de produção, esses demais elos da cadeia da indústria do hidrogênio serão regulados, no âmbito da União, exclusivamente pela ANP.

No Título III, tratamos da Certificação do Hidrogênio, atribuindo linhas gerais a serem seguidas na elaboração do regulamento.

O artigo 15 institui o Sistema Brasileiro de Certificação do Hidrogênio – SBCH2, para promover a utilização do hidrogênio de forma sustentável a partir das informações contidas em certificado emitido por empresa certificadora ao produto hidrogênio e derivados. Segundo o dispositivo, o certificado deverá informar a intensidade de emissões relativas à cadeia do produto hidrogênio, e o sistema de certificação será de adesão voluntária pelos produtores de hidrogênio ou de seus derivados produzidos em território nacional.

O artigo 16 apresenta a estrutura do SBCH2, que incluirá autoridade competente, autoridade reguladora, empresa certificadora, instituição acreditadora; e gestora de registros.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O artigo 17 estabelece que a autoridade competente do SBCH2 seja a instância responsável por estabelecer as diretrizes de políticas públicas relacionadas à certificação do hidrogênio em território nacional.

O artigo 18 estabelece que a autoridade reguladora será a instância responsável por supervisionar o SBCH2, além de congregar competências com a de definir os regulamentos para implementação das diretrizes para a certificação do hidrogênio, em alinhamento ao estabelecido pelo CNPE, estabelecer padrões e requisitos mínimos para o processo de certificação do hidrogênio, estabelecer as responsabilidades e obrigações das empresas certificadoras credenciadas, fiscalizar a movimentação do hidrogênio comercializado e as empresas certificadoras credenciadas, e definir e aplicar sanções administrativas e pecuniárias cabíveis, conforme previsão em regulamento.

O artigo 19 estabelece que a instituição acreditadora será instância responsável pelo credenciamento das empresas certificadoras ao processo de certificação do hidrogênio, além de estabelecer os procedimentos para o credenciamento das empresas certificadoras, disponibilizar e manter atualizada a relação de empresas certificadoras credenciadas em sítio eletrônico e auditar os certificados de hidrogênio emitidos pelas empresas certificadoras.

O artigo 20 define que poderá atuar como certificadora a empresa certificadora será a instituição privada que atenda aos requisitos estabelecidos pela autoridade reguladora e que seja credenciada pela instituição acreditadora, instância responsável pela emissão do certificado de hidrogênio.

O artigo 21 prevê que a gestora dos registros do SBCH2 será instância responsável pela gestão da base de dados nacional de registros de certificados de hidrogênio, além de registrar, guardar, contabilizar e a disponibilizar as informações dos certificados emitidos para fins de auditoria, mantendo sistema informatizado e plataforma eletrônica pública de acesso à base de dados. Essa instituição deverá garantir aos compradores a verificação da autenticidade do registro do certificado de hidrogênio emitido.

O artigo 22 estabelece que a certificação de hidrogênio adotará a intensidade de emissões de GEE relacionada ao hidrogênio produzido em



* c D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

território nacional como atributo, com base em análise do ciclo de vida. Os certificados deverão resguardar a integralidade ambiental, sendo assegurada a inexistência de dupla contagem. Com isso, espera-se evitar que um mesmo atributo seja beneficiado mais de uma vez na definição de seus parâmetros ambientais.

O artigo 23 estabelece que os selos de enquadramento para o hidrogênio produzido poderão ser emitidos pelas empresas certificadoras, conforme critérios estabelecidos em regulamento. O selo é a etiqueta atribuída ao hidrogênio certificado em virtude do cumprimento dos requerimentos mínimos estabelecidos para o seu enquadramento.

O artigo 24 estabelece que a certificação do hidrogênio produzido em território nacional terá como referência o Padrão Brasileiro para Certificação do Hidrogênio – PBCH2, o qual será estabelecido em regulamento. O dispositivo define parâmetros mínimos que esse documento deverá conter, sem impedir a complementação pelo regulamento.

O artigo 25 estabelece que a autoridade reguladora deverá prever mecanismos de interoperabilidade e de harmonização junto a padrões internacionais de certificação de hidrogênio, podendo estabelecer regras para reconhecimento de certificado para o hidrogênio e derivados que forem objeto de importação, observados os objetivos da política energética nacional. Com isso, espera-se que os sistemas de certificação nacionais estejam aderentes ao que se utiliza no mundo, viabilizando a uniformidade dos parâmetros.

No Título IV, são instituídos os incentivos para a indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono, que incluem o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro e o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC. Os incentivos foram divididos em dois grandes grupos: i) tributários, que incluem a criação de um regime especial e a expansão de benefícios das Zonas de Processamento de Exportação – ZPEs; e ii) regulatórios, que incluem descontos tarifários em energia elétrica.

No âmbito dos incentivos fiscais, o artigo 26 institui o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro e estabelece procedimento de habilitação ao regime. Trata-



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

se de um novo regime especial voltado para o desenvolvimento da indústria do hidrogênio, que conta com a desoneração de despesas de capital ou investimentos em bens de capitais (Capex) e de despesas de capital com operação e manutenção (Opex) para produtoras de hidrogênio, a desoneração da Cide-Remessas por meio da concessão de crédito, os incentivos a Imposto de Renda e Contribuição Social sobre Lucro Líquido - CSLL, além da emissão de debêntures incentivadas.

O artigo 27 define a beneficiária do Rehidro, que é a pessoa jurídica que, no prazo de até cinco anos da publicação desta Lei, seja habilitada para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

O artigo 28 trata dos benefícios do Rehidro para Capex, que incluem, para instalação de empreendimentos, a suspensão da exigência da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Cofins, da Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social devida pelo Importador de Bens Estrangeiros ou Serviços do Exterior – Cofins-Importação, da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público – Contribuição para o PIS/Pasep, e da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público incidente na Importação de Produtos Estrangeiros ou Serviços – Contribuição para o PIS/Pasep-Importação.

O artigo 29 trata dos benefícios do Rehidro para Opex para produtoras de hidrogênio, incluindo suspensão da exigência de Cofins, Cofins-Importação e contribuições para o PIS/Pasep e para o PIS/Pasep-Importação para as importações e as aquisições no mercado interno de matérias-primas, produtos intermediários e materiais de embalagem por beneficiária do Rehidro produtora de hidrogênio de baixa emissão de carbono. Trata-se do único dos benefícios do Rehidro que somente as produtoras de hidrogênio têm direito.

O artigo 30 trata de obrigações acessórias relacionadas a documentos fiscais referentes ao Capex e Opex desonerados. Esse é um artigo padrão de regimes de incentivo.



* CD232691235900*

O artigo 31 estabelece opção pelo pagamento das contribuições, se mais favorável ao adquirente. Nesse caso, o beneficiário não seria excluído do regime.

O artigo 32 trata de créditos da CIDE-Remessas, mais um benefício tributário para as pessoas jurídicas que se enquadrem no Rehidro. Desonera o pagamento de serviços técnicos contratados no exterior.

O artigo 33 trata do Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL para beneficiárias do Rehidro. Permite que a empresa se beneficie da depreciação integral no ano de aquisição de máquinas e equipamentos, e permite a dedução em dobro de despesas de capacitação de pessoal.

O artigo 34 autoriza a emissão de debêntures incentivadas por beneficiárias do Rehidro. As debêntures incentivadas possuem benefício de imposto de renda para quem as adquire, o que diminui o custo de financiamento da empresa que as emite.

O artigo 35 concede crédito presumido sobre a aquisição e a autoprodução de hidrogênio de baixa emissão de carbono para utilização em atividade econômica. É um incentivo para o desenvolvimento do mercado de hidrogênio.

O artigo 36 autoriza a venda desonerada de hidrogênio de baixa emissão de carbono e derivados produzidos por pessoas jurídicas instaladas em ZPE para pessoa jurídica preponderantemente exportadora (pessoa jurídica que teve mais de 50% de sua receita decorrente da exportação, no ano anterior).

No âmbito dos incentivos regulatórios, o artigo 37 estabelece que os incentivos previstos na lei deverão ser concedidos de forma proporcional à intensidade de emissões evitadas. O artigo ainda prevê possibilidade de graduação de incentivos conforme uso de conteúdo local. Por fim, há a previsão de que, de forma gradual, os incentivos passem a ser destinados ao hidrogênio renovável, sendo remetido ao regulamento a forma pela qual será proposta essa destinação.



* CD232691235900 *

O artigo 38 prevê a possibilidade de declaração de utilidade pública (DUP) pela Aneel para linhas de transmissão de uso exclusivo em projetos de hidrogênio. Atualmente, há um entendimento de que a DUP só pode ser aplicada a projetos ligados para linhas de transmissão conectadas ao Sistema Interligado Nacional. Esse dispositivo dirime dúvidas quanto às interpretações que excluem empreendimentos de interesse restrito.

O artigo 39 estabelece que a Aneel estipulará percentual de redução não inferior a 50% a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição incidente no consumo da energia voltado à produção de hidrogênio renovável e de baixa emissão de carbono, durante dez anos. Trata-se de benefício similar ao das fontes incentivadas.

O artigo 40 prevê possibilidade de leilões no setor elétrico com cota de participação mínima, a ser definida em regulamento, para usinas que usam hidrogênio para produção de energia elétrica. Os leilões serão obrigatórios na janela compreendida entre os anos de 2030 e 2035, possibilitando tanto o desenvolvimento da maturidade tecnológica para o desenvolvimento desses projetos como, também, uma data limite para vigência dessa reserva.

O artigo 41 estabelece mecanismo de leilão competitivo para comercialização de excedente de geração energia elétrica transmissível e não alocável na carga do Sistema Interligado Nacional para fins de produção de hidrogênio. Esse excedente de geração de energia elétrica corresponde à parcela realizada em determinada zona de oferta de energia que, na ausência de possibilidade de transmissão para os demais subsistemas do SIN, acarrete redução da geração dos empreendimentos. Entendemos que essa medida possibilitará a redução de despesas relacionadas a encargos setoriais, tendo em vista que a energia que atualmente é gerada e não absorvida pelo sistema acaba sendo remunerada com recursos de encargo financiado pelo consumidor de energia.

O artigo 42 institui o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC para prover recursos para fomentar o setor de hidrogênio de baixa emissão de carbono. Esse programa



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

se diferencia do Programa Nacional do Hidrogênio por ser de natureza financeira.

O artigo 43 enumera cada uma das fontes de recursos do Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono.

O artigo 44 estabelece obrigatoriedade de investimentos de parcela dos recursos de Itaipu Binacional em projetos de hidrogênio de baixa emissão de carbono. Sabemos que atualmente a usina de Itaipu financia uma série de projetos, e entendemos necessário que uma parcela deles esteja ligada ao setor de hidrogênio, e isso se dará por meio do PHBC.

O artigo 45 prevê a destinação de 10% do montante de recebíveis da União nos contratos de partilha da produção de petróleo, caso a cessão venha a ser autorizada por lei específica. Trata-se de uma sinalização. Requer lei específica para autorizar a cessão desses recebíveis. Caso seja autorizada a cessão, nossa proposta é que uma parcela desses recursos seja destinada ao PHBC.

O artigo 46 prevê subvenção econômica para o hidrogênio por meio de procedimento concorrencial prévio, e sujeito a disponibilidade orçamentária do PHBC. O mecanismo é similar ao leilão H2Global promovido pela Europa em 2023. Por meio dele, pretende-se oferecer recursos necessários para a redução da diferença de custos entre hidrogênio e derivados de origem de baixa emissão de carbono e aqueles que são de origem não descarbonizada.

O artigo 47 estabelece que a política de investimentos do PHBC tem por objetivo buscar a rentabilidade, a segurança e a liquidez de suas aplicações, e assegurar sua sustentabilidade econômica e financeira para o cumprimento dos objetivos do Programa.

No Título V, são tratadas as demais disposições, que incluem questões relacionadas à sustentabilidade e às demais alterações legais necessárias para a aplicação plena desta lei que se propõe aprovar.

O artigo 48 trata da prioridade dos projetos de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono na análise para emissão outorga para uso da água. O parágrafo único estabelece que devem ser respeitadas as



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

prioridades absolutas, que são o consumo humano e a dessedentação de animais, previstas na lei da Política Nacional de Recursos Hídricos.

O artigo 49 estabelece limite para que não haja cobrança abusiva pelo uso da água para projetos de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

O artigo 50 trata das relações com o mercado de carbono. Entendemos que o tema relacionado aos ativos de carbono requer lei específica, por demandar a criação de um sistema de transações, o que poderia mudar demasiadamente o foco desta proposição. Por esse motivo, criamos um dispositivo que permita que o setor de hidrogênio dialogue com o sistema de compensação de ativos associados à redução de gases de efeito estufa, sem trazer o tema completo para o PL desta Comissão.

O artigo 51 promove a convalidação de autorizações atualmente vigentes, mediante análise de conformidade do órgão regulador competente para tratar do exercício da atividade de produção de hidrogênio.

O artigo 52 altera Lei nº 9.427, de 1996, para adicionar atribuições à Aneel relativas à produção de hidrogênio a partir da eletrólise da água. Embora não haja uma taxonomia discriminatória, reconhecemos a importância do hidrogênio obtido a partir da eletrólise e entendemos necessária essa alteração para permitir que o órgão regulador do setor elétrico contribua para melhorias na regulamentação dessa rota.

O artigo 53 altera a Lei nº 9.478, de 1997, para incluir atribuições ao CNPE e à ANP relacionadas ao hidrogênio de baixa emissão de carbono. No caso do CNPE, são atribuídas competências relacionadas à definição de diretrizes para a Política Nacional de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, e a forma pela qual ela deve dialogar com a Política Energética Nacional. No caso da ANP, são adicionadas as diversas atribuições sobre o setor de hidrogênio.

O artigo 54 altera a Lei nº 9.991, de 2000, para prever projetos de pesquisa sobre hidrogênio de baixa emissão de carbono entre os beneficiários dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento com recursos oriundos de agentes do setor elétrico. Entendemos que a disponibilidade de



* CD232691235900*

recursos para pesquisa e desenvolvimento constitua elemento-chave para o crescimento do setor no país.

O artigo 55 altera a Lei nº 10.438, de 2002, para prever fontes de recursos e de investimentos da Conta de Desenvolvimento Energético - CDE voltados ao hidrogênio de baixa emissão de carbono, exclusivamente ligados ao PHCB. Essa operação não deve adicionar custos para os demais consumidores, uma vez que partirão do PHCB os recursos necessários para provimentos dos benefícios previstos no novo marco legal.

O artigo 56 altera a Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, que trata das ZPEs, com o objetivo de permitir edição de normativo sobre a fiscalização das operações da empresa prestadora de serviços vinculados à industrialização e da contratada para a execução por empreitada de obras de construção civil beneficiárias do regime jurídico instituído por esta Lei e para a fiscalização, o despacho e o controle aduaneiro de mercadorias em ZPE e a forma como a autoridade aduaneira exercerá o controle e a verificação do embarque e, quando for o caso, da destinação de mercadoria exportada por empresa instalada em ZPE.

Por fim, o artigo 57 estabelece o início da vigência da lei como sendo a data de sua publicação.

Voto

Por entendermos que o projeto de lei apresentado constitui a fiel representação dos trabalhos desta Comissão Especial, apresentamos voto pela sua APROVAÇÃO, conforme apresentado no Apêndice 2 deste Parecer, e convidamos os nobres Pares a acompanhar esse entendimento.

Sala da Comissão, em 24 de novembro de 2023.

Deputado BACELAR
Relator



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

APÊNDICE 1

Resumo das Audiências Públicas e Mesas Redondas

Comissão Especial Para Estudo das Iniciativas Para a Transição Energética

Audiência Pública 1 – Panorama da Produção e Consumo de Hidrogênio Sustentável

Data: 27/06/2023

Local: Câmara dos Deputados

DEPUTADO BACELAR (PV - BA):

A posição geográfica do Brasil, apesar de boa, pode não ser tão vantajosa se comparada à do continente africano e a de países do mediterrâneo. Isso de alguma forma dificulta a exportação de Hidrogênio verde pelo Brasil? Já existe algum país no mundo que viabilizou o uso final do hidrogênio nas diversas cadeias produtivas? Os valores desses projetos iniciais, que utilizam o hidrogênio, são maiores do que produção com energias tradicionais? Salve engano, a Alemanha já realizou leilões para a compra de hidrogênio, alguma empresa brasileira participou disso? Sobre a certificação, realizada pela câmara de comercialização de energia elétrica, deve ser ela mesma e se já há um marco regulatório para isso?

Sr. Nivalde de Castro (Grupo de Estudos do Setor Elétrico UFRJ):

Nossa expectativa, dos centros de pesquisa, das agências internacionais, é que o hidrogênio em breve, na década dos 30, tende a superar o petróleo como a principal *commodity* de energia. O mundo só conseguirá atingir as metas de descarbonização com o hidrogênio de baixo carbono. A estratégia de baixo carbono é porque se trata de um processo gradativo, o melhor hidrogênio é o hidrogênio verde, rota em que o Brasil tem uma competitividade ímpar. Mas até que o mundo chegue ao hidrogênio verde, que certamente chegará, ainda temos outras fontes, como o gás, etanol e



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

biometano, e em todas elas o Brasil tem reservas que irão qualificá-lo nesse novo mercado da *commodity* internacional do hidrogênio.

A SRA. Regina Mambeli Barros (Professora Titular da UNIFEI):

O hidrogênio será utilizado em dispositivos de combustão ou células de combustível para beneficiar usos domésticos, transporte, geração de eletricidade e aplicações industriais. Ele é um transportador de energia desejado para armazenar energia renovável, fornecendo uma solução armazenável, transportável e utilizável. Aborda as questões de emissão de CO₂ e outros gases de efeito estufa. Fornece uma segurança energética, reduzindo a dependência de recursos energéticos de combustão fósseis. Possui 4 categorias principais consideradas para a via de produção de hidrogênio, e elas são: eletrólise, fotólise, biólise e termólise.

Globalmente, hoje, o hidrogênio é uma *commodity* estrategicamente importante, tanto como matéria-prima primária para as Indústrias de refino, fertilizantes e produtos químicos quanto como subproduto de outros processos industriais. Diversos sistemas de certificação voluntária e regulamento para definição do hidrogênio utilizando a intensidade de emissões como indicador-chave, já existem ou estão em desenvolvimento.

Ele vai permitir a integração da energia renovável em grande escala. Temos bastante energia solar, eólica, porém, elas são intermitentes, então precisamos pensar em como isso entra no SIN. Como o hidrogênio é um vetor energético, ele permite essa integração de forma mais tranquila para o SIN. Eu posso distribuir energia entre setores e regiões, uma vez que me permite armazenar, e atuar como um *buffer* para aumentar a resiliência do sistema.

O hidrogênio, como fonte de energia, pode ser considerado um substituto eficiente do gás natural, cerca de 60%, devido ao seu alto potencial energético. Pode ser utilizado como combustível para motores de combustão interna, tem alta velocidade de combustão, amplo limite de inflamabilidade, baixa energia de ignição e emissões sem carbono, ampla faixa de combustão, grande potencial para explosão de combustão, faixa de explosão (taxa de volume de 11% a 59%) e rápida propagação de chamas.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. Ennio Peres da Silva (Coordenador do Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP (LH2)):

O hidrogênio como vetor energético pode ser produzido em todas as fontes. Sobre a eletrólise na água, o que vemos hoje é a possibilidade de utilizarmos uma fonte renovável que produz energia elétrica direta, o sol, através do processo de células fotovoltaicas e geram uma corrente continua. Mas isso não adianta, é um erro comum acreditar que vamos conectar os painéis fotovoltaicos nos eletronizadores porque são fontes contínuas. Essa produção de energia elétrica pode ser realizada em locais distantes e introduzir na rede e do outro lado capturamos os elétrons e fazemos a eletrólise. Não há necessidade de conexão direta, nem de proximidade e nem de tempo real, posso produzir essa energia elétrica em qualquer instante reutilizar no meu eletrizador em outro instante desde que eu faça uma contabilidade.

O SR. Robson Carmelo (Instituto Avançado de Tecnologia e Inovação):

Há discussões de implementação de regras obrigatórias, com relação ao uso de energia por fontes renováveis, porém, é importante abrir espaço para que primeiro ocorra uma impulsão a esse mercado.

Por mais que se queira limpar o mundo, não há nada que se possa ser feito sem considerar o processo de transição sustentável, primeiro por questões particulares a cada país e seus interesses e depois, por conta de seus massivos investimentos financeiros que deverão ser pautados por recompensas.

O SR. BACELAR (PV - BA):

Doutora Regina, a doutora mencionou custos de diversas rotas para a obtenção do hidrogênio em dólares por quilograma de hidrogênio, seria possível converter isso em unidades comparáveis a petróleo e gás? Atualmente algum país em que a indústria tenha conseguido desenvolver meios para viabilizar o uso final do hidrogênio?

Professor Robson, sobre esses projetos iniciais que vão utilizar esse hidrogênio em outras fontes de baixa emissão, eles deverão ser mais



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

caros que os usuais. De que forma pode-se reduzir esse impacto? Os créditos de carbono, seria um fator relevante dessa questão?

Há uma sobre oferta no mercado brasileiro de energia elétrica, a migração de grandes consumidores para o mercado livre, tem provocado o excesso de energia contratada pelas distribuidoras. É possível romper com a dependência do mercado interno, para viabilizar a expansão da infraestrutura de geração e transmissão de energia?

O que falta para as empresas que operam no Brasil, se tornarem competitivas no mercado internacional?

Sobre as fontes utilizadas na produção de hidrogênio, há lacunas legais e regulatórias que precisam ser preenchidas?

O SR. PRESIDENTE (Arnaldo Jardim CIDADANIA - SP):

Para os quatro expositores, se fossemos adotar uma política de indução à produção do hidrogênio, qual seria o ponto chave no entender dos senhores?

O SR. Nivalde de Castro (Grupo de Estudos do Setor Elétrico UFRJ):

O que temos que fazer para desenvolver essa indústria? É olhar quem vai comprar e consumir esse hidrogênio, se não tivermos demanda para esse hidrogênio, essa indústria não se consolida. Então, políticas de incentivos devem estar voltadas para quem vai trocar combustível não-renovável, que hoje é barato por pertencer a uma indústria madura, por hidrogênio verde, que é uma indústria recente e cara.

A SRA. Regina Mambeli Barros (Professora Titular da UNIFEI):

Concordo com o professor, então quem vai comprar esse hidrogênio. Deve haver incentivos de políticas de P&D, políticas para comunidade científica para que a gente possa superar esses desafios tecnológicos, para melhorar a taxa de prontidão tecnológica de algumas rotas.

O SR. Ennio Peres da Silva (Coordenador do Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP (LH2)):



* CD232691235900*

Temos um mercado interno e externo, esse mercado interno já tem o que é consumido e o que poderá ser consumido e substituições e novas aplicações. O nosso mercado interno é muito pequeno, é 0,6% no mercado mundial, e esse mercado é 80% é do setor petroquímico e os outros 20% são do setor de amônia. O problema do nosso setor petroquímico não é produzir outro hidrogênio, é capturar o gás carbônico daquele hidrogênio que é feito na refinaria, não só no hidrogênio, mas tudo o que é feito na refinaria. O setor de amônia já está tomando suas providências. No mercado externo é mais complexo, pois quem vai ditar o que fazer é quem compra.

O SR. Robson Carmelo (Instituto Avançado de Tecnologia e Inovação):

Respondendo ao deputado Arnaldo, sobre políticas de incentivo, acho que seria interessante pegar a regra ANEEL a nova que se inicia em julho e replicar para o hidrogênio.

Audiência Pública 2 – Rotas Tecnológicas para Produção do Hidrogênio Sustentável

Data: 11/07/2023

Local: Câmara dos Deputados

O SR. Miguel Andrade (Gerente de Negócios do SENAI / CIMATEC da Bahia):

O potencial eólico da Bahia está entre os melhores do mundo. O estado tem como potencial de energia 366 GW para velocidade do vento maior que 7 m/s e 150 metros de altura. Porém, seu grande diferencial é o fator de capacidade, que possui uma média de 50%, podendo superar 75% em agosto e setembro.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira (Professor e Coordenador do Laboratório de Genômica e Bioenergia da Unicamp):

O problema não é a combustão, mas o combustível. O sertão é um oásis de energia. Existe uma empresa pegando o caldo de agave e no lugar de eletrolisar a água, eles utilizam esse caldo, resultando em uma incrível quantidade de hidrogênio gerado a partir de uma baixa quantidade de energia.

O SR. Luiz Augusto Horta Nogueira (Professor da Universidade Federal de Itajubá):

Os subsídios precisam ser usados com muita parcimônia, visibilidade e transparência. São ferramentas úteis, levando em conta os nossos recursos as nossas características. Deveria fazer parte das nossas políticas públicas a aprovação de recursos humanos, não só em níveis avançados. É de extrema importância a existência de técnicos, pois essa é uma nova economia energética.

O SR. Giovani Machado (Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da Empresa de Pesquisa Energética – EPE):

O uso de cores para categorizar a produção de hidrogênio traz uma série de consequências práticas que dificultam o desenvolvimento do mercado. Se não pudermos somar hidrogênio de fontes diferentes, mas ambos de baixo carbono para usar a mesma infraestrutura, seria um limitador para os modelos de negócio, afetaria a escala de produção e reduziria a produtividade.

O SR. Daniel Gabriel Lopes (Diretor da Hytron - Soluções em Hidrogênio e Energia):

O professor Luiz Horta fez a seguinte pergunta: Para que o hidrogênio no Brasil? Eu diria que é para que possamos pensar em como o Brasil e a América Latina exportem serviços e produtos que descarbonizem o mundo. Precisamos pensar em como agregar o valor usando essa demanda global por produtos renováveis e o “para quem?": para quem tiver condição de bancar esse desenvolvimento.

O SR. BACELAR (PV - BA):



* c D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Professor Miguel de Andrade, nesse cluster da CIMATEC já tem experiência com utilização de hidrogênio verde no transporte pesado, mais especificamente na aviação? Gostaria de saber de todos, quais as rotas de produção de hidrogênio se encontram maduras? Como podemos superar os problemas de transporte do hidrogênio? Senhor Giovani, a câmara de comercialização de energia elétrica tem condições de proporcionar uma certificação segura e internacionalmente aceita?

O SR. PRESIDENTE (Arnaldo Jardim CIDADANIA - SP):

Do ponto de vista do marco regulatório, que definição legislativa, legal e regulatório seria necessário para dar conforto à sua atividade e para significar realmente uma diretriz de estímulo para que nós possamos avançar na produção de hidrogênio de baixa intensidade de carbono?

O SR. Miguel Andrade (Gerente de Negócios do SENAI / CIMATEC da Bahia):

Sobre o sertão, ele tem agora uma oportunidade muito boa, o hidrogênio renovável do vindo do agave e o desenvolvimento do agave para a produção do etanol e a partir do etanol vem toda a cadeia de reforma do etanol. No marco regulatório, eu queria reforçar a questão de uma olhada mais ampla para o ciclo de vida de cada alternativa de produção do hidrogênio de baixo carbono, essa visão mais abrangente dá para o país uma solução própria.

O SR. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira (Professor e Coordenador do Laboratório de Genômica e Bioenergia da Unicamp):

Concordo com o Miguel, sem a análise do ciclo de vida, não temos nada. Precisamos de um selo do ciclo de vida, saber sobre cada passo e uma regulamentação dos refis.

O SR. Luiz Augusto Horta Nogueira (Professor da Universidade Federal de Itajubá):

Reitero o que o senhor Miguel pontuou sobre o ciclo de vida. Sugiro que no marco legal não se excluam tecnologias, e que sejam cuidadosos nas definições.



O SR. Giovani Machado (Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais da Empresa de Pesquisa Energética – EPE):

Cuidado com definição do baixo carbono, de tal forma que não exclua rotas futuras.

O SR. Daniel Gabriel Lopes (Diretor da Hytron - Soluções em Hidrogênio e Energia):

Estou alinhado com o que meus colegas falaram, mas quando falamos de hidrogênio, não estamos falando apenas de um combustível, estamos falando de um insumo para a indústria, devemos focar em como agregar o valor no Brasil.

Audiência Pública 3 – Experiências Internacionais Relativas À Transição Energética

Data: 08/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

A SRA. Loana Von Gaevernitz Lima (Câmara de Comércio e Indústria

Brasil-Alemanha (AHK Rio de Janeiro)):

Fez uma breve introdução da transição energética de meio século e apresenta uma atualização da estratégia nacional de H₂ alemã. Evidenciou a H2 Brasil e o projeto financiado pela H2 Upp – realizado no Paraná, para a produção de SynCrude que será refinado na Alemanha.

O SR. Andreas Eisfelder (Head da área de New Energy Business da Siemens Energy para a América Latina):

Ressalta a importância do papel do hidrogênio dentro da transição energética, até mesmo para a produção de fertilizante e sua exportação futuramente.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. PAULO ALVARENGA (CEO da Thyssenkrupp South America):

Apresenta dados do *Hydrogen council*, onde aproximadamente 20% da energia que será utilizada no mundo até 2050 será do H₂ verde. Fala também sobre a competitividade do H₂ verde, sobre a substituição de H₂ cinza por H₂ verde, custos de produção e a infraestrutura de transporte e distribuição. Discorre sobre a geopolítica atual e a situação energética no mundo. Apresenta também sugestões de políticas de Estado para a economia do H₂ verde.

O SR. Paulo Emílio Valadão De Miranda (Presidente da Associação Brasileira de Hidrogênio (ABH2)):

Apresentou um breve resumo da história do H₂ na matriz energética brasileira. Ressalta a importância da descarbonização do H₂ e aponta que a taxonomia de cores dificulta a quantificação da descarbonização.

O SR. BACELAR (PV - BA):

Questiona sobre a posição geográfica do Brasil e o impacto do H₂, e sobre quais regulações de outros países poderiam ser introduzidas no Brasil.

A SRA. Loana Von Gaevernitz Lima (Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK Rio de Janeiro)):

Afirma que a competitividade do H₂ não virá apenas da exportação e que há espaço para o Brasil apesar de sua localização geográfica. Sobre as regulações, outros países trabalham com o mercado de crédito de carbono e isso seria de extrema importância ser implementado no Brasil. Sobre o H₂ no setor de transportes, a Alemanha está priorizando o setor industrial, porém, o setor de transporte tem uma maior atenção, em especial o setor marítimo e aéreo.

O SR. Andreas Eisfelder (Head da área de New Energy Business da Siemens Energy para a América Latina):

Discorre sobre a relação entre o H₂ e o aquecimento global.

O SR. PAULO ALVARENGA (CEO da Thyssenkrupp South America):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Aponta que o Brasil tem uma grande vantagem no comércio com a produção de H₂ verde, por ter em sua matriz energética uma maior porcentagem de fontes renováveis. A aproximação física da Europa não é um fator determinante.

O SR. PAULO EMÍLIO VALADÃO DE MIRANDA (Presidente da Associação Brasileira de Hidrogênio (ABH2)):

Evidencia a presença de três tipos de energias renováveis no Brasil, onde elas se complementam e possibilitam uma firmeza na produção de energia renovável no país o ano todo. Pontua que existe uma maior importância na descarbonização no lugar da desfossilização.

Mesa Redonda 1 - Hidrogênio sustentável

Data: 11/08/2023

Local: Auditório da FIESP, São Paulo/SP

A SRA. CAMILA RAMOS (Vice-Presidente de Investimentos e Hidrogênio Verde do Conselho de Administração da ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica):

Informa a existência da oportunidade de descarbonizar setores de difícil descarbonização.

O SR. ANDRÉ THEMOTEO (Diretor Técnico da ABEEólica - Associação Brasileira de Energia Eólica):

Informa que a ABEEólica tem um a previsão de dobrar a sua capacidade instalada até 2030, contribuindo para a renovabilidade da matriz. Além do hidrogênio ser uma oportunidade para a reindustrialização do Brasil, nós precisamos trazer esse protagonismo para o país, dado o potencial que temos de fontes renováveis.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

A SRA. MARISA BARROS (Subsecretária de Energia e Mineração, representando a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo):

Estão elaborando o Plano Estadual de Energia 2050, com ambição de alcançar emissões líquidas de carbono zero nesse horizonte. Possuem metas claras para como trabalhar com essas emissões. Afirma que o Estado está atento ao que está acontecendo e que a Indústria não está esquecida.

A SRA. SUANI TEIXEIRA COELHO (Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Bioenergia do IEE/USP - Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo):

Fala sobre o histórico do custo da produção de hidrogênio. Fala sobre seu estudo da captura e uso do CO₂. Fala também das rotas de produção existente no Estado de São Paulo. Afirma que na Europa o foco atual é na produção de Hidrogênio através de fontes solares e eólicas.

O SR. CARLOS AMÉRICO PACHECO (Diretor-Presidente da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo):

Afirma que as diversas rotas devem competir entre si ao longo do tempo. Afirma a necessidade de incentivo público e privado para pesquisas relacionadas à produção e usos do hidrogênio.

A SRA. CAMILA RAMOS (Vice-Presidente de Investimentos e Hidrogênio Verde do Conselho da ABSOLAR - Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica):

Representa por volta 800 empresas associadas. Afirma que o país ainda não produz o hidrogênio renovável compatível com o custo de produção do hidrogênio cinza.

A SRA. ANA CARLA PETTI (Diretora de Assuntos Regulatórios e Institucional da Comerc Energia):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Focam em alguns segmentos, geração de hidrogênio em plantas de pequeno porte e projetos com geração centralizada. Fala da importância do Brasil no mercado de hidrogênio no mundo.

Audiência Pública 4 – Hidrogênio Sustentável e os Biocombustíveis

Data: 15/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

O SR. Alberto Mourão (MDB - SP):

Questiona sobre o momento em que teremos um produto com uma competição ideal.

O SR. Alexandre Alonso (Chefe-Geral da Embrapa Agroenergia):

Aponta a importância de compreender que o hidrogênio não só é um vetor energético, como também um insumo industrial muito relevante. Um impacto maior pode ocorrer no setor de petróleo e gás natural, indústria de fertilizantes na produção de amônia, indústria de mineração e siderurgia, e por fim, pela própria Embrapa no setor alimentício. Existe também uma demanda por mobilidade sustentável, e a eletrificação de certos transportes se encontra com uma dificuldade maior.

A SRA. Mônica Saraiva Panik (Especialista em Hidrogênio e Célula a Combustível e Curadora da Biosphere World):

O setor de hidrogênio não compete com o setor de combustível e biocombustível, no entanto ele abre portas. Ela possui cinco rotas possíveis, eletrólise, gaseificação, reforma do biogás, combustíveis sintéticos e reforma do etanol. O porto de Rotterdam diz que até 2030 eles desejam usar e produzir 20 milhões de toneladas de hidrogênio por ano, dos 20 milhões, 10 serão produzidos na Europa, e 10 milhões serão importados de países que possuem fontes renováveis baratas.



* CD232691235900 *

O SR. Tiago Giuliani (Assessor de Sustentabilidade, Descarbonização, e Novas Tecnologias da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI)):

Apresenta estudos que trabalham com o impacto do hidrogênio no desemprego do país, como também comparações entre diversas fontes de energias e suas produções. Aponta 6 pontos definidos pela ABBI: Foco no Hidrogênio de baixo carbono, Transversalidade da bioeconomia, Marco regulatório, Distribuição, Fomento e Integração com outras iniciativas.

A viabilidade econômica por si só é um tema complicado dependendo da rota tecnológica utilizada.

Audiência Pública 5 – Produção de Hidrogênio Verde e o Setor Energético

Data: 22/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

O SR. JURANDIR PICANÇO (Consultor da FIEC):

O Brasil tem uma oportunidade única de acelerar o crescimento inclusivo e sustentável e de assumir um papel de liderança na descarbonização da economia global, de acordo com a McKinsey. É indispensável que seja concluída com brevidade a regulamentação referente à produção, armazenamento, transporte, comercialização, certificação e normas de segurança para hidrogênio sustentável de baixo carbono.

O SR. RONALDO KOLOSZUK (Presidente da ABSOLAR):

O hidrogênio verde tem como finalidade a descarbonização da indústria de base.

A SRA. CAMILA RAMOS (Diretora e Fundadora da CELA):

O hidrogênio verde e renovável são vetores de descarbonização importantes para a transição energética do país, como também na



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

descarbonização da economia em diversos setores inclusive em termos geopolíticos. Para que o limite de aquecimento do Acordo de Paris não seja ultrapassado, os esforços para Nat Zero precisam ser intensificados.

O que falta? Precisamos de um plano como país, precisamos de uma meta. Precisamos também de incentivos fiscais.

O SR. BACELAR (PV - BA):

Se o Brasil tem um grande potencial na produção de Hidrogênio verde, o que falta para que o Brasil efetive esse seu grande potencial? Qual a proposta objetiva?

A SRA. RENATA ISFER (Presidente Executiva da ABIOGÁS):

Hoje temos 6 plantas instaladas e até 2029 teremos cerca de 87 plantas entrando em operação. Com o potencial técnico brasileiro de hidrogênio a partir do biogás, é capaz de produzir mais de 30 vezes a demanda de ureia agrícola do Brasil. Em 2021, foi 20% maior que a demanda mundial. Para o Marco Regulatório: Definição de hidrogênio verde, Políticas Públicas para o desenvolvimento do hidrogênio renovável pautadas na neutralidade tecnológica, Estabelecer a ANP como agência reguladora e fiscalizadora da cadeia do hidrogênio Brasil.

O SR. FREDERICO FREITAS (Vice-Secretário para Hidrogênio Verde no INEL):

Garantir as bases legais para o início dos projetos de hidrogênio no Brasil e desenvolver marcos legais para toda a cadeia do hidrogênio e também aprimorar legislação existente para criar competitividade.

A SRA. ELBIA GANNOUM (Presidente da ABEEólica):

O mundo está à procura de práticas com investimentos pensando no ambiental e social com uma forte estrutura de governança.

O SR. JOSIANI NAPOLITANO (Diretora de Relações Institucionais da Apine):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Alguns fatores que permitem o alto potencial de produção de hidrogênio barato no Brasil: o país possui i) uma matriz altamente renovável – 92% da geração em 2022 foi de geração renovável; ii) um sistema elétrico interligado – permite a construção de plantas da geração de hidrogênio distantes da geração renovável; iii) dimensões continentais – grande disponibilidade onshore de recursos naturais com elevados fatores de capacidade; iv) possibilidade de desenvolvimento do mercado interno – produtos verdes. Regras do bloco europeu requerem pelo menos 90% de geração renovável no ano corrente e nos 5 anos subsequentes.

Audiência Pública 6 – Descarbonização da Indústria Nacional

Data: 29/08/2023

Local: Câmara dos Deputados

A SRA. JULIANA BORGES DE LIMA FALCÃO (Gerente de Clima e Energia da CNI):

É importante a compreensão do hidrogênio como política de estado, porém, é de suma importância entender o caminho que seguiremos. Não podemos seguir todas as possibilidades, mesmo que tenhamos diversas opções. Fazendo assim, com que seja importante uma coordenação de diversos setores.

Para o Marco Regulatório: Adoção de uma definição sobre a classificação do Hidrogênio de acordo com sua intensidade de carbono, de forma ampla, mas que contemple as diferentes rotas tecnológicas; Inclusão do hidrogênio no escopo das competências das agências reguladoras, delimitando a atuação de cada uma para evitar conflito; O financiamento de projetos deve contemplar toda a cadeia de valor de forma a estimular o mercado nacional de hidrogênio e abrir o mercado local para potenciais investimentos internacionais,



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

com regulamentos que promovam o conteúdo nacional; Incentivos que promovam, de forma vertical (desde produtores até compradores), a geração de uma economia nacional do hidrogênio como parte de uma política industrial brasileira mais ampla; Necessidade de sinais claros de indução da demanda pelo Governo que apontem um horizonte escalonado de incorporação do hidrogênio, orientado não somente por sinergia entre políticas públicas como também por ações incrementais que incentivam essa tecnologia disruptiva.

A SRA. MARIANA DE ASSIS ESPÉCIE (Diretora do Departamento de Transição Energética do MME):

O hidrogênio de baixo carbono se apresenta como uma das soluções tecnológicas consideradas nos cenários de neutralidade de carbono até 2050 propostos para o Brasil, sinalizando algumas oportunidades para a criação de demanda doméstica para o seu uso como vetor energético. Ainda há necessidade de desenvolvimento tecnológico e implementação em projetos pilotos para o uso do hidrogênio em processos industriais, o que reforça a importância da diversidade de rotas tecnológicas para a sua produção.

Respondendo aos senhores Deputados, o Ministério tem um olhar voltado para a construção da agenda de transição energética que o Brasil pode seguir. O nosso papel é de remover barreiras e não criar. Um ponto importante, sabemos que existe uma grande oportunidade para a exportação, porém, se não formos capazes de proporcionar incentivos que permitam que o país desenvolva bases industriais de baixo carbono e ganhe competitividade, ficaremos muito para trás nessa corrida.

A SRA. VERENA HITNER BARROS (Secretária-Executiva do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial do MDIC):

Apresenta como objetivos específicos: i) expandir a capacidade produtiva da indústria brasileira por meio da produção e da adoção de insumos, inclusive materiais e minerais críticos, tecnologias e processos de baixo carbono, com eficiência energética; ii) fortalecer as cadeias produtivas baseadas na economia circular e no uso sustentável e inovador da biodiversidade, desenvolver indústrias da bioeconomia e promover a



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

valorização da floresta em pé e o manejo florestal sustentável; iii) adensar cadeias industriais para a transição da matriz brasileira.

Temos uma conjuntura geopolítica que permite falar abertamente sobre a necessidade de uma política de desenvolvimento industrial.

O SR. ANDRÉ PASSOS (Presidente da ABIQUIM):

As emissões médias no setor recuaram 47% entre 2000 e 2016, mas o recuo foi menor, de 33% entre 2000 e 2021, por conta da forte elevação da ociosidade das plantas do setor. Se as empresas tivessem operado a 90%, as emissões de 2021 em relação a 2000 teriam mantido o recuo de cerca de 45%.

As atitudes relacionadas a esse tema devem ser tomadas o mais rápido possível. São medidas urgentes que precisam ser tomadas para evitar o recuo que vemos na produção do setor, dentro do qual estão as empresas que produzirão o hidrogênio sustentável no nosso país.

O SR. BACELAR (PV - BA):

O que a indústria espera que seja apresentada no marco regulatório?

O SR. RAIMUNDO SANTOS (PSD - PA):

Fala sobre a importância da transição energética do país, e pergunta para a mesa, o que esperam do Governo e o Poder Público no Marco Regulatório.

Audiência Pública 7 – Produção de Fertilizantes e o Hidrogênio

Data: 05/09/2023

Local: Câmara dos Deputados



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. RAFAEL CAVALCANTI (CEO da Quinto Energy):

Temos uma demanda ditada pela Europa, ela tem determinado como o assunto hidrogênio deve ser tratado, isso ocorre através da demanda de energia do próprio continente. Contudo, o Brasil possui uma demanda completamente diferente, uma vez que o país possui uma autossuficiência em energia, na verdade temos uma capacidade sobressalente, nos possibilitando a transferência dessa energia em um outro formato. Entretanto, o Brasil é um país extremamente dependente da importação de diversos produtos químicos, no qual tão temos a capacidade de produção, como a amônia, metanol, SAF. Observando esses fatores, percebemos que o país tem uma necessidade maior em produzir produtos químicos no lugar da energia. Se o Brasil tem o menor custo de energia do planeta, ele terá a melhor condição de atração da indústria do planeta.

O SR. FÁBIO AZEVEDO (Gerente Executivo de Integração de Negócios e Participações da Petróleo Brasileiro S/A – Petrobras):

Informa a existência de alguns setores conhecidos como ‘Hard-to-abate’, que apresentam desafios significativos para reduzir as emissões de CO₂ devido à sua dependência de combustíveis fósseis e à falta de alternativas de baixo carbono prontamente disponíveis. Fala sobre a relevância do segmento de produção de fertilizantes nitrogenados. Apresenta o H2INOVAR, um programa de desenvolvimento e pesquisas sobre hidrogênio de baixo carbono.

O SR. BERNARDO SILVA (Representante da Associação Nacional para Difusão de Adubos – ANDA):

Aponta as relações entre a produção de fertilizantes e hidrogênio. Apresenta a cadeia produtiva de fertilizantes. Informa que ao longo dos últimos anos, houve uma desindustrialização bastante significativa do Brasil e uma explosão das importações. Expõe alguns passos para garantir a transição energética, a reindustrialização e a competitividade.

A SRA. TAMAR ROITMAN (Gerente Executiva da Associação Brasileira do Biogás – ABIOGÁS):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Faz uma breve introdução sobre os usos do Biogás. Afirma que com o potencial técnico brasileiro de hidrogênio a partir do biogás, é possível produzir mais de 30 vezes a demanda de uréia agrícola do Brasil. Em 2021, foi 20% maior que a demanda mundial.

O SR. DANIEL HUBNER (Vice-Presidente Sênior de Soluções Industriais da Yara Brasil):

Explica o funcionamento da empresa e seus trabalhos e investimentos relacionados à produção de fertilizantes pela rota do biometano.

O SR. RODRIGO SANTANA (Diretor de Operações da Atlas Agro S.A.):

A empresa está em fase de desenvolvimento da fábrica de produção de fertilizantes utilizando 100% de hidrogênio verde.

Audiência Pública 8 – Fomento à Cadeia de Produção de Hidrogênio no Brasil

Data: 12/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

ANDRÉ KRAUSS (Coordenador-Geral de Articulação e Parcerias da Secretaria Nacional de Fundos e Instrumentos Financeiros do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional):

Faz um breve resumo sobre os trabalhos realizados pelo Ministério. Afirma que o Governo Federal trabalha no plano de transição ecológica, no plano nacional de fertilizantes e no plano nacional de hidrogênio.

MAURICIO BERNHARDT MACIEL (Engenheiro do Departamento de Energia Elétrica do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Realiza uma breve introdução sobre o papel do setor elétrico no BNDES. O Banco cita algumas oportunidades para o Brasil com o hidrogênio, como: Ampliação do alcance das energias renováveis para além do grid elétrico; Em 2030, o país poderá ter o menor custo nivelado de produção de hidrogênio verde (LCOH) do mundo; um grande potencial para produzir hidrogênio de baixo carbono, via diferentes fontes de energia e rotas tecnológicas; O hidrogênio e seus derivados poderão ser exportados para outros mercados; O hidrogênio pode revolucionar indústrias no país com a fabricação de produtos verdes (como aço, fertilizantes e químicos) que terão vantagem competitiva em um mundo na busca da neutralidade de emissões. Com relação à taxa de juros específica do BNDS para os projetos grandes, considera como um valor alto.

HENRIQUE LEITE DE VASCONCELLOS (Gerente de Sustentabilidade Empresarial do Banco do Brasil S/A):

Apresenta a evolução de negócios ESG, desde 1995 até 2022. Informa que o Banco do Brasil possui um planejamento de construção de 29 usinas solares até 2024, com o objetivo de proporcionar à todas as agências energia solar. Afirma que o Banco tem como objetivo fomentar o crescimento de usinas de geração de energia a partir de fontes renováveis.

Informa que o Banco do Brasil é o Banco mais sustentável do mundo, pois olha a cadeia de valor como um todo.

LUIZ ALBERTO ESTEVES (Representante do Banco do Nordeste - BNB):

Informa que nos últimos cinco anos o BNB aplicou cerca de 31 bilhões de reais em projetos de energia renovável, mais precisamente em fontes solares na área de atuação da política de desenvolvimento regional, e para o atual ano é previsto uma aplicação de mais 10 bilhões de reais. Afirma que o BNB tem como preocupação o financiamento da industrialização verde dos setores onde a emergência da transição é grande. Afirmou terem um conjunto de empresas que começaram a buscar projetos, eles ainda são incipientes por conta do que foi mencionado anteriormente, a taxa de juros elevada.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

NEWTON HAMATSU (Superintendente da Área de Inovação da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP):

Faz um breve resumo sobre a empresa, e também apresenta investimentos realizados no setor elétrico. Sobre como apoiar a iniciativa, existe um modelo que se chama orientado a emissões, onde se define algumas prioridades do país e a partir disso se oferece um pacote coordenado de apoio.

Mesa Redonda 2 – Encontro Baiano dos Municípios Produtores de Energias Renováveis

Data: 15/09/2023

Local: Centro de Convenções do Fiesta Hotel - Salvador/BA

ABERTURA

GERALDO JÚNIOR (Vice-Governador do Estado da Bahia):

Informa que a Bahia tem condições de produzir 60 milhões de toneladas de hidrogênio verde para o país.

ÂNGELO ALMEIDA (Secretário de Estado da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia):

Fala sobre a história econômica do país, o atual momento de mudanças climáticas que o planeta enfrenta e o impacto das fontes renováveis.

ANDRÉ JOAZEIRO (Secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação):

Fala sobre as pesquisas realizadas relacionadas a biocombustíveis e desenvolvimento de tecnologia para plantações no semiárido.

CARLOS HENRIQUE PASSOS (Presidente em exercício da Federação das Indústrias do Estado da Bahia - FIEB):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Informa que o FIEB está atento sobre o papel das fontes renováveis nas indústrias. A federação tem recepcionado diversas delegações e todos eles mostram um reconhecimento muito grande desta casa que foi construída ao longo do tempo.

1ª MESA: O POTENCIAL DA BAHIA NA PRODUÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Coordenador: Deputado Otto Alencar Filho (PSD/BA):

Faz a apresentação dos convidados da 1ª mesa. Afirma que nos últimos anos ele vem buscando o fortalecimento do biogás no Brasil, pois precisamos resolver o problema que temos nos municípios, os lixões, ou seja, os resíduos sólidos.

ÂNGELO ALMEIDA (Secretário de Estado da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia):

Fala sobre as possibilidades da transição energética no Estado, incluindo biocombustíveis, hidrogênio, fontes solares e eólicas.

CELSO RODRIGUES (Superintendente de Energia e Comunicação da Secretaria e Infraestrutura do Estado da Bahia):

Apresenta áreas promissoras para geração eólica e solar na Bahia, dados atuais dos números de eólicas e solares em operação comercial, como também a potência eólica e solar em operação comercial. Informa a expansão do sistema de transmissão da área sul da região Nordeste (Bahia).

TAMAR ROITMAN (Representante da Associação Brasileira do Biogás - ABIOGÁS):

Apresenta como se encontra o mercado atual do biogás. Informa que um grande motivador para alavancar os estudos do biogás é o mercado de carbono regulado.

GONÇALO PEREIRA (Professor da Universidade de Campinas - UNICAMP):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Fala sobre a relação entre exposição solar e educação no país. Apresenta os estudos realizados sobre a agave.

2ª MESA: IMPACTOS POSITIVOS DAS FONTES RENOVÁVEIS PARA OS MUNICÍPIOS

ELBIA GANNOUM (Presidente da Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEólica):

Fala sobre um estudo divulgado que mostra os efeitos multiplicadores da economia com os investimentos em energia eólica.

CAMILA RAMOS (Vice-Presidente de Investimentos e Hidrogênio Verde do Conselho de Administração da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica - ABSOLAR):

Informa que a fonte solar fotovoltaica é a que mais gera empregos renováveis no mundo. Sugere algumas recomendações da empresa, como o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima (PMAMC) da cidade de Salvador realizou inventário de emissões dos setores de transporte, energia, resíduos e AFOLU.

JOSÉ LUIS DE ALMEIDA (Gerente Executivo do SENAI/CIMATEC - Campus Integrado de Manufatura e Tecnologia):

Apresenta brevemente o SENAI/CIMATEC. Informa sua preocupação com o atual cenário do planeta em relação ao gás carbônico. Pontua cinco dimensões do programa do hidrogênio verde: i) Atlas do hidrogênio verde; ii) Forte conexão com as indústrias; iii) Hub de hidrogênio verde que está sendo estudado no polo industrial de Camaçari; iv) Centro de competências; v) *Master of Business Innovation in green hydrogen*.

3ª MESA: ACESSO A FUNDOS SETORIAIS E A OUTRAS FONTES DE FINANCIAMENTO.

MAURÍCIO BERNHARDT MACIEL (Engenheiro do Departamento de Energia Elétrica do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES):



Apresenta o apoio do BNDES ao setor elétrico brasileiro.

LUIZ ALBERTO ESTEVES Representante do Banco do Nordeste do Brasil):

Informa que o banco, nos últimos 5 anos, aplicou 31 bilhões em financiamento de projetos de energia renovável e em 2023 mais 10 bilhões.

PAULO DE OLIVEIRA COSTA (Presidente da Agência de Fomento do Estado da Bahia S/A - DESENBAHIA):

Fala sobre as complicações do Estado na implementação de novas tecnologias.

EDSON DUARTE (Ex-Ministro do Meio Ambiente e Mudança do Clima e representante da Quinto Energy):

Aponta uma necessidade geopolítica e da economia mundial de se buscar alternativas energéticas para o planeta, e o Brasil com a sua diversa e renovável matriz elétrica tem a possibilidade de se tornar um grande líder neste mercado.

NEWTON HAMATSU (Superintendente da Área de Inovação da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP):

Afirma que o Brasil tem a possibilidade de se tornar um grande líder na produção de hidrogênio.

Mesa Redonda 3 - Transição Energética - Fontes Renováveis e Produção de Hidrogênio

Data: 18/09/2023

Local: Plenário da Assembleia Legislativa do Estado do Pará



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Deputado RAIMUNDO SANTOS (PSD/PA) (Autor do Requerimento nº 1/2023 - CEENERGIA):

Faz uma breve saudação aos que estão presentes. Fala sobre a importância da transição energética para a manutenção do meio ambiente.

O SR. General de Brigada JORGE LUIZ ABREU DO O' DE ALMEIDA FILHO (Diretor de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente do Exército Brasileiro):

Apresenta o patrimônio territorial brasileiro, e áreas administradas pelo exército. Informa a necessidade de uma educação ambiental para a população.

IVANA RAMOS (Secretária de Educação e Desenvolvimento Social do Município de Barcarena/PA):

Apresenta os problemas enfrentados no município de Barcarena - PA, sendo um deles a falta de eletricidade em escolas.

O SR. OTÁVIO CHASE (Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA):

Faz uma breve apresentação sobre a evolução das atividades humanas e o seu consumo individual de energia. Fala sobre as problemáticas envolvendo o Sistema Interligado Nacional no estado do Amazonas. Informa que a produção de hidrogênio no estado do Amazonas tem um grande potencial para a economia do país.

O SR. FERNANDO DE CASTRO RIBEIRO (Conselheiro do Tribunal de Contas do Estado do Pará):

Afirma que os Tribunais de Contas buscam uma participação efetiva na formulação e acompanhamento de políticas públicas, para que eles não fiquem apenas na condição de serem os julgadores e formuladores de decisões que subsidiam o Poder Legislativo nos diversos âmbitos na apreciação da aplicação correta dos recursos públicos.

O SR. JESUS NAZARENO M. DE SENA (Superintendente Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Pará):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Apresenta a estrutura organizacional do Ministério da Agricultura e Pecuária. Apresenta também o conceito, visão estratégica de convergências e o resultado previsto pela superintendência.

O SR. DANIEL DE OLIVEIRA SOBRINHO (Representante da Federação das Indústrias do Estado do Pará - FIEPA):

Faz um breve resumo sobre a atual situação da energia fotovoltaica no Brasil.

O SR. WALKYMÁRIO DE PAULO LEMOS (Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental):

Apresenta contribuições realizadas pela EMBRAPA. Informa seu papel na transição e segurança alimentar.

Audiência Pública 9 - Setor de Resíduos Urbanos na Produção do Hidrogênio Sustentável

Data: 19/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

O SR. PRESIDENTE (Arnaldo Jardim CIDADANIA - SP):

Faz a abertura especificando à pauta e apresentação de convidados do dia. Pergunta ao Sr. Pedro Maranhão sobre o leilão vocacionado para a compra de energia oriunda da gestão de resíduos. Também fala sobre a vertente para a produção do hidrogênio de baixa intensidade de carbono a partir do biogás e biometano.

O SR. PEDRO MARANHÃO (Presidente da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente – ABREMA):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Fala a respeito da situação atual dos aterros sanitários no Brasil, e a importância do encerramento de suas atividades.

O SR. ALEXANDRE MORIYA (Coordenador-técnico da Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos- ABREN):

Explica as formas de se obter hidrogênio com o resíduo sólido urbano, como: Biodigestão anaeróbica; Gaseificação; e Recuperação energética. A empresa possui a proposta da criação de um Grupo de Trabalho para tratar sobre Hidrogênio e transição energética colocando como pauta o tratamento de resíduos sólidos. Respondendo ao deputado, afirma que o preço para as instalações é alto, na casa do 1 bilhão de reais.

O SR. JORGE GOETTEN (PL – SC):

Fala sobre a importância da transição energética.

O SR. FERNANDO MINEIRO (PT – RN):

Fala sobre a destinação dos resíduos e a transformação do desafio energético. Pergunta sobre o custo de instalação de parques com tecnologia para essa transformação.

Audiência Pública 10 - Avaliação Ambiental Estratégica e Produção do Hidrogênio Sustentável

Data: 26/09/2023

Local: Câmara dos Deputados

CARLOS ALEXANDRE PRÍNCIPE PIRES (Representante do Departamento de Políticas de Mitigação, Adaptação e Instrumentos de Implementação da Secretaria Nacional de Mudança do Clima):

Ressalta que o hidrogênio é uma alternativa interessante para a mitigação de gases de efeito estufa dos setores dos setores que são de difícil



* CD232691235900 *

abatimento, entre eles: siderurgia, cimento, fertilizantes e transportes. Fala sobre a Avaliação de Impacto Ambiental e também sobre a Avaliação Ambiental Estratégica.

EDUARDO WAGNER DA SILVA (Coordenador de Licenc. Ambiental de Energia Nuclear, Térmica, Eólica e Outras Fontes Alternativas do IBAMA):

Informa que a falta de planejamentos e políticas públicas de 10 ou 20 anos traria diversos problemas sociais, ambientais e, também, problemas envolvendo a segurança de desenvolvimento econômico daquela região. Fala sobre eólicas *offshore*, que não possuiriam um regramento que defina as melhores áreas para a instalação.

O SR. NILTON TATTO (PT - SP):

Fala sobre a importância de se combater as mudanças climáticas. Afirma que mesmo se tratando de uma alternativa energética sustentável, ela não pode passar por cima de regramento ou qualquer outro tipo de cuidado.

O SR. RAIMUNDO SANTOS (PSD - PA):

Faz um breve resumo sobre a importância do hidrogênio.

O SR. BENES LEOCÁDIO (UNIÃO - RN):

Pergunta se o parlamento pode contribuir construindo uma legislação que dê condições de avaliar e analisar os projetos com maior celeridade e segurança.

Mesa Redonda - Transição energética e produção de hidrogênio

Local: Rua da Quitanda, 196, Edifício Mário Bhering, 2º andar, Centro, Rio de Janeiro/RJ

Início: 29/09/2023 às 08:45



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. ÍTALO FREITAS (Vice-Presidente de Expansão e Engenharia das Centrais Elétricas Brasileiras S/A - Eletrobras):

Fala sobre o investimento da empresa para a produção de hidrogênio e sobre o crescimento da produção de hidrogênio no mundo, principalmente na China.

O SR. HUGO LEAL (Secretário de energia e Economia do Mar do Estado do Rio de Janeiro):

Afirma que o Brasil deve ser o protagonista na transição energética, e a necessidade de se compreender que no processo da evolução, e como se deve acolher os demais potenciais energéticos.

O SR. JENS HÜEREN (Presidente da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha do Rio de Janeiro - AHK):

Fala da necessidade de um incentivo para a aceleração da transição energética.

O SR. JOSÉ FIRMO (CEO do Porto do Açu):

Fala sobre a atual situação da produção e comércio do petróleo. Afirma que os *clusters* de hidrogênio no mundo estão se desenvolvendo de uma forma que a logística seja a mais integrada possível, da sua geração ao seu consumo, que ele fique no mesmo lugar. Informa a necessidade de descarbonizar a indústria do aço no país, através do gás natural ou hidrogênio.

A SRA. FERNANDA GUEDES (Representante da Associação Brasileira de Energia Eólica /Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável):

Faz um breve resumo sobre a ABEEólica. Apresenta o potencial do Brasil para o hidrogênio e os planos anunciados no país. Fala sobre o pacto brasileiro pelo hidrogênio renovável e seus objetivos.

O SR. EDUARDO KANTZ (Diretor de Relações Institucionais e ESG do Porto Açu):



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Fala sobre a importância da queda nos preços do hidrogênio, pois a competição do comércio é mundial. Aponta a urgência em planejar um mecanismo para a desoneração de energia elétrica e em seguida a desoneração do hidrogênio como insumo para a indústria. Fala brevemente sobre o Porto do Açu. Fala também sobre os planejamentos da empresa relacionados à produção de hidrogênio.

O SR. ROBERTO BRANDÃO (Pesquisador do Grupo de Estudos do Setor Elétrico - GESEL):

Afirma a necessidade de aumentar a competitividade do Brasil na produção e comércio do hidrogênio, através da desoneração. Informa a importância da certificação no Brasil.

A SRA. CYNTHIA SILVEIRA (Presidente do Conselho de Óleo e Gás da FIRJAN):

Faz um breve resumo sobre a sua carreira e sobre a empresa. Fala sobre as dificuldades de se trabalhar com o hidrogênio. Informa seu apoio na utilização de gás natural na neo-industrialização.

A SRA. MARINA ABELHA (Superintendente de Promoção de Licitações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP):

Faz um breve resumo sobre as funções da ANP. Destaca pontos importantes relacionados à regulação do hidrogênio, como: Certificação da produção de hidrogênio de baixo carbono, especificação para ser usado como combustível, autorização para produção para uso como combustível, regulação do hidrogênio branco, captura e armazenamento de carbono, segurança na armazenagem e movimentação, recursos de PD&I dos contratos de concessão para hidrogênio.

A SRA. ANDREA SANTOS (Pesquisadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ):

Fala sobre o projeto da UFRJ sobre o hidrogênio verde.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. CHRISTINO ÁUREO (Representante do Instituto Pensar Agropecuária):

Fala da importância da democracia e da formulação de políticas públicas.

O SR. VITOR HUGO GÓES RICCO (Gerente de E-combustíveis das Centrais Elétricas Brasileiras S/A - Eletrobras):

Afirma a existência de um produtor de hidrogênio no mercado brasileiro e fazendo uma comparação do mercado brasileiro com o mercado alemão (que para ele é uma referência em termos de tecnologia de hidrogênio verde) é possível observar que o mercado nacional está muito bem desenvolvido. Fala brevemente sobre o projeto de produção de hidrogênio da Eletrobrás.

O SR. MARCOS LUDWIG (Representante da Veirano Advogados Associados):

Fala sobre o nível de regulação como o Marco Regulatório, Marco Legal e Arcabouço e também sobre mecanismos de fomento e incentivo.

Audiência Pública 11 - Programa Nacional de Hidrogênio

Data: 03/10/2023

Local: Câmara dos Deputados

O SR. RODRIGO ROLLEMBERG (Secretário Nacional de Economia Verde e Descarbonização do Ministério de Indústria e Comércio):

Acredita na importância da celeridade de se ter uma transição energética bem construída, pois nos encontramos em uma corrida mundial para esse novo meio de produção energética.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

THIAGO VASCONCELLOS BARRAL FERREIRA (Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento do Ministério de Minas e Energia):

Entrega atualizações do Ministério. Fala sobre o Programa Nacional do Hidrogênio, que foi um programa estabelecido com uma governança extremamente participativa, por exemplo, são cinco câmaras temáticas. Informa que o Programa possui um reconhecimento da Agência Internacional de Energia, alegando que o país apresenta estratégias claras e bem definidas para o desenvolvimento do hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Aponta a necessidade de discutir sobre as definições e de como elas interessam ao Brasil. A necessidade também de uma discussão sobre a certificação, como vamos trazer uma adequada credibilidade para que aqueles que comprarem ou venderem esse hidrogênio, tenham uma confiança de que há uma qualidade nesse trabalho.

EDUARDO SORIANO (Assessor do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação):

Apresenta o Planejamento Plurianual para Fundos Setoriais. Fala sobre a Iniciativa Brasileira do Hidrogênio – IBH2. Relembra que existem diversas rotas para a produção de hidrogênio e por isso a importância de se classificar por nível de carbono.

O SR. BACELAR (PV - BA):

Para a rota produtiva da eletrólise, o insumo é a água, porém para os estados do Nordeste e o país como um todo, que possui bacias hidrográficas em situações críticas, qual o planejamento da utilização desses recursos hídricos? Como a administração tem pensado acerca da certificação? Quem seria o agente autorizado? Qual seria o Ministério responsável pela coordenação geral dessas atividades? O que tem se pensado acerca do incentivo do mercado interno para o hidrogênio de baixo carbono?

O SR. HUGO LEAL (PSD - RJ):

Ressalta a sua preocupação com logística de consumo interno do hidrogênio.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Mesa Redonda "Transição Energética e Produção de Hidrogênio Verde"

Data: 06/10/2023

Local: Fortaleza/CE

O SR. ELMANO DE FREITAS (Governador do Estado do Ceará):

Afirma a necessidade da regulamentação do hidrogênio verde. Fala da importância de leilões para as linhas de transmissão no Nordeste. Pede urgência do envio de uma Medida Provisória que prorroga o benefício dos investidores de energia solar. Pede um tratamento diferenciado do hidrogênio para o mercado interno. Pede também um capítulo especial para as pesquisas.

O SR. Deputado EVANDRO LEITÃO (PDT/CE) (Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará - ALECE):

Fala brevemente sobre o estado do Ceará

O SR. CARLOS PRADO (1º Vice-Presidente da Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC):

Fala brevemente sobre o FIEC Summit.

O SR. LUIS VIGA (Presidente do Conselho da Associação Brasileira da Indústria de Hidrogênio Verde):

Afirma que o Brasil possui uma grande oportunidade para liderar a transição energética no mundo. Fala sobre a Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde (ABIHV) e sua missão: Promover, desenvolver, colaborar, coordenar e executar ações e projetos relacionados à produção de H2V & derivados. Apresenta imagens relacionadas ao aquecimento global e afirma a importância de uma neo-industrialização.



* c D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

O SR. LUIZ ALBERTO ESTEVES (Economista-Chefe do Banco do Nordeste do Brasil):

Destaca o compromisso do Banco do Nordeste do Brasil com o desenvolvimento sustentável, com a transição energética e o financiamento da sustentabilidade. Fala sobre as ameaças ao se realizar a transição energética.

O SR. HUGO FIGUEIRÊDO (Diretor-Presidente do Complexo Industrial Portuário do Pecém - CIPP S/A):

Faz um breve resumo sobre o Porto do Pecém. Fala sobre a CIPP, sociedade entre o estado do Ceará e o Porto de Rotterdam. Afirma que o custo de produção de hidrogênio verde no Ceará deve ser o menor do mundo em razão da disponibilidade abundante de energia. Afirma também que em consonância com essas vantagens, 32 empresas firmaram memorandos de entendimento com o Ceará e 3 já assinaram pré-contratos com a CIPP. O Complexo do Pecém já está planejando e preparando suas áreas portuárias e industriais para receber o Hub de hidrogênio verde.

O SR. EDUARDO NEVES (Diretor-Presidente da Zona de Processamento de Exportação do Ceará - ZPE/CE):

Fala sobre o papel da ZPE em produzir e agregar valor na ponta para exportar. Fala brevemente sobre os benefícios fiscais.

O SR. Deputado Leônidas Cristino (PDT/CE) (Relator para Hidrogênio Verde da Subcomissão Especial de Hidrogênio Verde e Concessões de Distribuição da Comissão de Minas e Energia da Câmara dos Deputados):

Fala da importância do Governo nas políticas públicas.

Audiência Pública 12 - Aspectos Técnicos e Regulatórios do Hidrogênio Sustentável

Data: 10/10/2023

Local: Câmara dos Deputados



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

A SRA. AGNES DA COSTA (Diretora da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL):

Informa que a importância da taxonomia do hidrogênio é a medição da pegada de carbono. Expõe sua preocupação com a exigência de um tipo diferente de certificação de cada comprador, isso pode acarretar em diversos tipos de produtos que não são intercambiáveis, tornando os mercados não fundíveis, reduzindo assim a liquidez do mercado e elevando o preço do hidrogênio.

O SR. RICARDO JOSÉ FERRACIN (Gestor de H2V na Nova Egevix):

Fala sobre a importância dos Eixos Temáticos de Atuação. Apresenta parcerias bilaterais estabelecidas e planos estratégicos divulgados internacionalmente até junho de 2023.

O SR. MARIA FERNANDA SOARES (Sócia na área de Petróleo e Gás da Machado Meye):

Afirma que o Marco Legal é necessário para se ter uma segurança jurídica, para que as perguntas do Mercado possam ser respondidas de forma mais rápida e fácil e assim privilegiar a atração de investimentos. Sobre a governança, fazem as seguintes perguntas: O que deve ser regulado? Quem deve regular? De que forma? Apresenta alguns agentes orientadores do mercado. Informa que a parte mais importante da taxonomia se encontra na fase de produção do hidrogênio e eventualmente na fase de consumo.

Audiência Pública 13 - Aspectos Técnicos e Regulatórios do Hidrogênio Sustentável

Data: 17/10/2023

Local: Câmara dos Deputados



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

A SRA. GERUSA DE SOUZA CÔRTES MAGALHÃES (Representante da Magalhães, Reis & Figueiró Advogados):

Apresenta uma evolução da discussão o hidrogênio, de 2002 com o Programa Brasileiro de Células a Combustível, até 2023 com as Iniciativas Legislativas e o Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável. Fala sobre os eixos principais da Proposta de Marco Legal: Governança, taxonomia, certificação e incentivos.

O SR. PAULO GUIMARÃES (Superintendente de Atração de Investimentos e Fomento ao Desenvolvimento Econômico da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado da Bahia.):

Sugere a necessidade de modos aceitáveis para a captura e uso do carbono. Sugere a estruturação de uma rede de apoio à transição energética, formada por instituições governamentais, empresariais, academia, centros de pesquisa e desenvolvimento de ONGs. O estabelecimento de parcerias e alianças estratégicas com governos de países chave na produção e consumo de hidrogênio e seus derivados e agências internacionais e bancos de desenvolvimento. A inclusão do planejamento da expansão e consolidação da infraestrutura elétrica, ferroviária e portuária, essenciais para o atendimento do mercado. Sobre o Rehidro, propõe incluir as indústrias da cadeia produtiva do hidrogênio, para novos projetos que o utilizem como insumo e para migração de indústrias de fonte fóssil para renovável. Estabelecer incentivos tributários maiores para atendimento do mercado interno do que para exportação. Estabelecer incentivos tributários para a exportação proporcionais à agregação de valor na cadeia produtiva nacional. Incentivar o uso de CO₂ biogênico na produção de químicos e combustíveis renováveis. Incentivar o uso de biomassa oriunda de RSUs, esgotos e resíduos florestais e agrícolas, visando reduzir a emissão de gás metano.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

APÊNDICE 2

PROJETO DE LEI N° , DE 2023

(Da COMISSÃO ESPECIAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO)

Institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono, dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, seus princípios, objetivos, conceitos, governança e instrumentos, altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, a Lei nº 14.182, de 12 de junho de 2021, e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

TÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Lei institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono, dispõe sobre a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, seus princípios, objetivos, conceitos, governança e instrumentos, institui incentivos para a indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono, institui o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro, cria o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC, e altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.478, de 6 de



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

agosto de 1997, a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, a Lei nº 14.182, de 12 de junho de 2021.

CAPÍTULO I DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

Art. 2º Fica instituída a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, com os seguintes princípios:

I – respeito à neutralidade tecnológica na definição de incentivos para produção e usos de hidrogênio de baixa emissão de carbono;

II – inserção competitiva do hidrogênio de baixa emissão de carbono na matriz energética brasileira para sua descarbonização;

III – previsibilidade na formulação de regulamentos e na concessão de incentivos para expansão do mercado;

IV – aproveitamento racional da infraestrutura existente dedicada ao suprimento de energéticos; e

V – fomento à pesquisa e desenvolvimento do uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Art. 3º São objetivos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono:

I – preservar o interesse nacional;

II – incentivar as diversas rotas de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados, valorizando as múltiplas vocações econômicas nacionais;

III – promover o desenvolvimento sustentável e ampliar o mercado de trabalho das cadeias produtivas de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados;

IV – promover as aplicações energéticas do hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados e valorizar seu papel como vetor da transição energética em diversos setores da economia nacional;



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

V – valorizar o uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados para suprimento do mercado interno e para fins de exportação;

VI – proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta estável e perene de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados;

VII – proteger o meio ambiente, promover a conservação de energia e mitigar as emissões de gases causadores de efeito estufa e de poluentes nos consumos energético e industrial;

VIII – incentivar o fornecimento de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados em todo o território nacional;

IX – promover a livre concorrência;

X – atrair e incentivar investimentos nacionais e estrangeiros para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados;

XI – ampliar a competitividade do País no mercado internacional;

XII – promover, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação do hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados na matriz energética nacional;

XIII – fomentar iniciativas de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados para exportação ou uso em cadeias produtivas diversas visando agregar valor a produtos nacionais;

XIV – atrair investimentos em infraestrutura para transporte e estocagem de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados;

XV – fomentar a pesquisa e o desenvolvimento relacionados aos usos do hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados para fins energéticos e industriais;

XVI – fomentar a transição energética visando ao cumprimento das metas do Acordo de Paris e demais tratados internacionais congêneres; e

XVII – promover a cooperação nacional e internacional para implementação de ações com vistas ao cumprimento dos compromissos e metas de mitigação das mudanças climáticas globais;

XVIII - fomentar a cadeia nacional de suprimento de insumos e equipamentos para fabricação do hidrogênio de baixa emissão de carbono; e



* CD232691235900*

XIX – estimular a celebração de parcerias público-privadas para desenvolvimento de projetos de hidrogênio de baixa emissão de carbono; e

XX – fomentar o desenvolvimento da produção nacional de fertilizantes nitrogenados provenientes do hidrogênio de baixa emissão de carbono com objetivo de reduzir a dependência externa e garantir a segurança alimentar.

Parágrafo único. A Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono integra a Política Energética Nacional de que trata a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.

CAPÍTULO II DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Art. 4º Para os fins desta Lei e de sua regulamentação, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I – análise do ciclo de vida: metodologia utilizada para mensurar as emissões de GEE, considerando todos os estágios consecutivos e encadeados de um produto, serviço ou sistema;

II – cadeia de custódia: modelo por meio do qual são estabelecidos os requerimentos mínimos para o rastreamento dos atributos do hidrogênio ao longo de toda sua cadeia de suprimento;

III – Carreadores de hidrogênio: substâncias ou materiais que carreiam hidrogênio, para fins de armazenagem, estocagem, acondicionamento, transporte ou transferência, e que o liberam no local em sua forma original.

IV – certificação: conjunto de procedimentos e critérios por meio do qual a empresa certificadora avalia a conformidade da mensuração dos aspectos relativos à produção de hidrogênio com base em análises do ciclo de vida;

V – certificado de hidrogênio: documento emitido exclusivamente por empresa certificadora credenciada, como resultado do processo de certificação de hidrogênio;



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

VI – comprador: consumidor do hidrogênio produzido em território nacional que será objeto do processo de certificação;

VII – credenciamento: procedimento por meio do qual a instituição acreditadora avalia, qualifica, credencia e registra a habilitação de uma empresa certificadora para realizar a certificação de hidrogênio;

VIII – derivados de hidrogênio: produtos de origem industrial que tenham o hidrogênio, coletado ou obtido nas formas previstas neste artigo, como insumo no processo produtivo;

IX – escopo de emissões: categorização dos limites operacionais para a contabilização das emissões de GEE de uma determinada atividade produtiva, contemplando tanto as emissões diretas como as indiretas;

X – estudo de análise de risco (EAR): parte integrante do estudo ambiental que contempla a avaliação da vulnerabilidade do empreendimento e da região em que está localizado, incluindo técnicas de identificação de perigos, estimativas de frequência de ocorrências anormais e o gerenciamento de riscos;

XI – fronteira do sistema de certificação: estágios da cadeia de produção do hidrogênio, com base em análise do ciclo de vida, que estarão cobertos pela certificação do hidrogênio;

XII – hidrogênio de baixa emissão de carbono: hidrogênio combustível ou insumo industrial, coletado ou obtido a partir de fontes diversas de processo de produção, e que possua emissão de gases causadores do efeito estufa (GEE), conforme análise do ciclo de vida, com valor inicial menor ou igual a quatro quilogramas de dióxido de carbono equivalente por quilograma de hidrogênio produzido ($4 \text{ kgCO}_2\text{eq/kgH}_2$);

XIII – hidrogênio renovável: hidrogênio combustível ou insumo industrial, coletado ou obtido a partir de fontes renováveis, incluindo solar, eólica, hidráulica, biomassa, biogás, biometano, gases de aterro, geotérmica, das marés e oceânica;

XIV – intensidade de emissões: relação da emissão de GEE, com base em análise do ciclo de vida, computada ao longo do processo de produção do hidrogênio, por unidade de energia;

XV – plano de ação de emergência (PAE): documento integrante do plano de gerenciamento de risco do empreendimento que



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

estabelece as ações a serem executadas pelo empreendedor em caso de situação de emergência e identifica os agentes a serem dela notificados;

XVI – plano de gerenciamento de risco (PGR): documento que descreve como o gerenciamento de risco do empreendimento será executado, monitorado e controlado;

XVII – produtor: agente econômico autorizado a exercer a atividade de produção de hidrogênio em território nacional;

XVIII – selo de enquadramento: etiqueta atribuída ao hidrogênio certificado em virtude do cumprimento dos requerimentos mínimos estabelecidos para o seu enquadramento; e

XIX – unidades certificáveis: métrica que será considerada para medição das emissões de GEE associada ao hidrogênio produzido e que será reportada no certificado.

§ 1º A definição em regulamento da escala de emissões de que trata o inciso XII do *caput* deste artigo deverá preservar o valor previsto no referido dispositivo até 31 de dezembro de 2030, devendo ser regressiva a partir dessa data.

§ 2º O regulamento disporá sobre hipóteses em que a água, a energia elétrica, o gás natural e os insumos utilizados no processo produtivo serão considerados matérias-primas para a produção do hidrogênio de baixa emissão de carbono e hidrogênio renovável.

TÍTULO II DA GOVERNANÇA

CAPÍTULO I DOS INSTRUMENTOS E AGENTES DA POLÍTICA NACIONAL DO HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono:

- I – o Programa Nacional do Hidrogênio;
- II – o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC;



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

III – a Certificação do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono;

IV – o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro;

V – a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias para produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono;

VI – os incentivos fiscais, financeiros, creditícios e regulatórios legalmente instituídos.

Art. 6º São agentes responsáveis pela implantação da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono os órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios cujas competências estejam relacionadas à consecução de seus objetivos, além dos órgãos previstos nesta Lei.

Parágrafo único. Caberá ao órgão da administração pública federal direta responsável pela condução da política energética, entre outras competências, propor ao Conselho Nacional de Política Energética – CNPE os parâmetros técnicos e econômicos para a elaboração dos fundamentos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono.

CAPÍTULO II DO PROGRAMA NACIONAL DO HIDROGÊNIO

Art. 7º O Programa Nacional do Hidrogênio – PNH2 terá competências, diretrizes e atribuições instituídas em regulamento e em diretrizes do CNPE, que deverão incluir a execução da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono de que trata esta Lei.

Art. 8º Ao Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio – Coges-PNH2, além das competências, diretrizes e atribuições instituídas em regulamento e em resoluções do CNPE, compete:

I – estabelecer as diretrizes para execução da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, considerando o que for estabelecido pelo CNPE e por esta Lei;



* CD232691235900*

II – participar e coordenar ações e políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento da indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono;

III – expedir a orientação superior das políticas de produção e usos e aplicações do hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados;

Art. 9º O Coges-PNH2 será integrado por até 15 (quinze) representantes de órgãos do Poder Executivo, na forma do regulamento, além de:

I – um representante dos Estados e do Distrito Federal;

II – um representante da comunidade científica; e

III – três representantes do setor produtivo.

Parágrafo único. A escolha dos representantes do Coges-PNH2 que não integram o Poder Executivo federal será definida na forma do regulamento.

CAPÍTULO III

DAS DIRETRIZES DA GESTÃO DE RISCO

Art. 10. Os empreendimentos e as atividades de que trata essa Lei deverão adotar medidas para gestão de risco de acidentes ou desastres.

§ 1º São instrumentos para gestão de risco de acidentes ou desastres dos empreendimentos e atividades:

I – estudo de análise de risco;

II – plano de gerenciamento de risco; e

III – plano de ação de emergência.

§ 2º O regulamento definirá os requisitos e os critérios para elaboração dos instrumentos previstos no § 1º, a serem exigidos pelo órgão regulador das atividades de produção e de usos e aplicações do hidrogênio e pelos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental.

CAPÍTULO IV

DA PRODUÇÃO, USOS E APLICAÇÕES



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Seção I Da Produção

Art. 11. As atividades de produção de hidrogênio, para fins energéticos, seus derivados e carreadores, serão exercidas por empresa ou consórcio de empresas constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, e autorizadas pelo órgão regulador competente.

§ 1º A autorização para a produção do hidrogênio de que trata esta Lei caberá à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), respeitadas as atribuições das demais agências reguladoras conforme fontes utilizadas no processo de produção.

§ 2º O regulamento observará as competências das agências reguladoras para estabelecer as atribuições de que trata o § 1º.

§ 3º É permitida a transferência da titularidade da autorização, mediante prévia e expressa aprovação pela ANP, desde que o novo titular satisfaça os requisitos previstos nesta Lei.

§ 4º O regulamento deverá estabelecer as hipóteses em que a autorização de que trata o *caput* deste artigo poderá ser dispensada, assegurada a exigência de registro da atividade junto ao órgão regulador competente.

Art. 12. O arranjo denominado *sandbox* regulatório, de que trata o inciso II do art. 2º da Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021, poderá ser utilizado para a elaboração de normativos relacionados às atividades previstas nesta Lei.

Parágrafo único. O órgão regulador de que trata o art. 11 poderá adotar soluções individuais que visem ao atendimento do disposto nesta Lei, respeitado seu rito decisório, até que seja editada regulação específica.

Art. 13. O disposto no art. 11 desta Lei se aplica ao hidrogênio natural, independentemente de sua finalidade.

Seção II Das demais atividades



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 3 5 9 0 0 *

Art. 14. As atividades relacionadas ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à revenda e à comercialização de hidrogênio para fins energéticos, seus derivados e carreadores, poderão ser exercidas por quaisquer empresas ou consórcios de empresas constituídos sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, e que solicitem autorização à ANP.

Parágrafo único. Os agentes que obtiverem autorização para produção de hidrogênio prevista nos termos do art. 11 desta Lei terão prioridade na tramitação dos pedidos de autorização previstos no *caput* deste artigo.

TÍTULO III DO SISTEMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO DO HIDROGÊNIO

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15. Fica instituído o Sistema Brasileiro de Certificação do Hidrogênio – SBCH2, para promover a utilização do hidrogênio de forma sustentável a partir das informações contidas em certificado emitido por empresa certificadora ao produto hidrogênio e derivados.

§ 1º O certificado será emitido para informar a intensidade de emissões relativas à cadeia do produto hidrogênio.

§ 2º O sistema de certificação de que trata o *caput* será de adesão voluntária pelos produtores de hidrogênio ou de seus derivados produzidos em território nacional, podendo ser utilizado para fins de reporte e de divulgação.

§ 3º As regras e governança estabelecidas no SBCH2 serão de cumprimento obrigatório para todos os agentes econômicos da cadeia de valor de hidrogênio que desejarem emitir certificação para o hidrogênio ou seus derivados produzidos em território nacional.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

§ 4º Para eventual utilização do hidrogênio de origem importada, regulamento tratará do processo de reconhecimento da certificação adotada no território de origem.

CAPÍTULO II

DA ESTRUTURA, GOVERNANÇA E COMPETÊNCIAS

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.

Art. 17. A autoridade competente do SBCH2 será a instância responsável por estabelecer as diretrizes de políticas públicas relacionadas à certificação do hidrogênio em território nacional.

Art. 18. A autoridade reguladora será a instância responsável por supervisionar o SBCH2 e que congrega as seguintes competências:

- I – definir os regulamentos para implementação das diretrizes para a certificação do hidrogênio, em alinhamento ao estabelecido pelo CNPE;
- II – estabelecer padrões e requisitos mínimos para o processo de certificação do hidrogênio;
- III – estabelecer as responsabilidades e obrigações das empresas certificadoras credenciadas;
- IV – fiscalizar a movimentação do hidrogênio comercializado, de forma a verificar sua adequação à certificação;
- IV – fiscalizar as empresas certificadoras credenciadas; e
- V – definir e aplicar sanções administrativas e pecuniárias cabíveis, conforme previsão em regulamento.

Art. 19. A instituição acreditadora será instância responsável pelo credenciamento das empresas certificadoras ao processo de certificação do hidrogênio e que reúne as seguintes competências:



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

I – estabelecer os procedimentos para o credenciamento das empresas certificadoras;

II – proceder ao credenciamento das empresas certificadoras, por ato administrativo próprio ou mediante instrumento específico;

III – disponibilizar e manter atualizada a relação de empresas certificadoras credenciadas em sítio eletrônico; e

IV – auditar os certificados de hidrogênio emitidos pelas empresas certificadoras.

Art. 20. Instituição privada que atenda aos requisitos estabelecidos pela autoridade reguladora e que seja credenciada pela instituição acreditadora poderá atuar como empresa certificadora, instância responsável pela emissão do certificado de hidrogênio.

§ 1º Uma vez acreditadas pela instituição acreditadora, compete às empresas certificadoras realizar a avaliação de conformidade, com o intuito de verificar se o hidrogênio produzido está em conformidade com as normas estabelecidas.

§ 2º É obrigatório às empresas certificadoras o envio das informações relativas a cada certificado emitido para a gestora dos registros do SBCH2.

Art. 21. A gestora dos registros do SBCH2 será instância responsável pela gestão da base de dados nacional de registros de certificados de hidrogênio.

§ 1º Além das atribuições descritas no *caput*, compete à gestora dos registros o registro, a guarda, a contabilização e a disponibilização das informações dos certificados emitidos para fins de auditoria.

§ 2º A gestora dos registros deverá manter sistema informatizado e plataforma eletrônica pública de acesso à base de dados.

§ 3º A gestora dos registros deverá garantir aos compradores a verificação da autenticidade do registro do certificado de hidrogênio emitido.

CAPÍTULO III DA CERTIFICAÇÃO DO HIDROGÊNIO



* C D 2 2 3 2 6 9 1 2 3 3 5 9 0 0 *

Art. 22. Para os fins desta Lei, a certificação de hidrogênio adotará a intensidade de emissões de GEE relacionada ao hidrogênio produzido em território nacional como atributo, com base em análise do ciclo de vida.

Parágrafo único. Os certificados de hidrogênio emitidos para o hidrogênio produzido em território nacional deverão resguardar a integralidade ambiental, sendo assegurada a inexistência de dupla contagem.

Art. 23. Selos de enquadramento para o hidrogênio produzido poderão ser emitidos pelas empresas certificadoras, conforme critérios estabelecidos em regulamento.

Art. 24. A certificação do hidrogênio produzido em território nacional terá como referência o Padrão Brasileiro para Certificação do Hidrogênio – PBCH2, o qual será estabelecido em regulamento e deverá conter, minimamente:

- I – o modelo de cadeia de custódia que será adotado;
- II – o escopo das emissões de GEE que será considerado;
- III – a fronteira do sistema de certificação;
- IV – as unidades certificáveis que serão reportadas no certificado;
- V – os critérios para suspensão dos certificados de hidrogênio emitidos;

VI – os critérios para cancelamento dos certificados de hidrogênio emitidos;

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. 25. A autoridade reguladora deverá prever mecanismos de interoperabilidade e de harmonização junto a padrões internacionais de certificação de hidrogênio, podendo estabelecer regras para reconhecimento de certificado para o hidrogênio e derivados que forem objeto de importação, observados os objetivos da política energética nacional.

TÍTULO IV



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

DOS INCENTIVOS

CAPÍTULO I DOS INCENTIVOS TRIBUTÁRIOS

Seção I

Do Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro

Art. 26. Fica instituído o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – Rehidro, nos termos desta Lei.

§ 1º O Poder Executivo regulamentará a forma de habilitação e co-habilitação ao Rehidro.

§ 2º Regulamento poderá estabelecer como requisito para a continuidade da adesão ao Rehidro percentual mínimo de utilização de bens e serviços de origem nacional no processo produtivo e na pesquisa e desenvolvimento tecnológicos da pessoa jurídica habilitada ou co-habilitada.

Art. 27. É beneficiária do Rehidro a pessoa jurídica que, no prazo de até cinco anos da publicação desta Lei, seja habilitada para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono, nos termos do regulamento.

§ 1º Observado o prazo a que se refere o *caput* deste artigo, pode ser beneficiária do Rehidro a pessoa jurídica co-habilitada que:

I – exerça atividade de acondicionamento, armazenamento, transporte, distribuição ou comercialização de hidrogênio de baixa emissão de carbono;

II – se dedique à geração de energia elétrica renovável para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono, atendendo aos critérios previstos no Marco Legal do Hidrogênio; ou

III – se dedique à produção de biogás ou de biometano para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

§ 2º Também pode requerer a habilitação ao Rehidro a pessoa jurídica que já atue na produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono na data de publicação desta Lei, nos termos do regulamento.

§ 3º As pessoas jurídicas optantes pelo Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – Simples Nacional, de que trata a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, não poderão aderir ao Rehidro.

§ 4º A adesão e a continuidade ao Rehidro ficam condicionadas à regularidade fiscal da pessoa jurídica em relação aos impostos e contribuições administradas pela Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda.

§ 5º São permitidos o ingresso e o aproveitamento do Rehidro pelas empresas instaladas em Zonas de Processamento de Exportação – ZPE, sem prejuízo dos benefícios estabelecidos pela Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007.

Art. 28. As importações e as aquisições no mercado interno de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos, novos ou usados, e de materiais de construção realizadas por beneficiária do Rehidro terão suspensão da exigência das seguintes contribuições:

I – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – Cofins;

II – Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social devida pelo Importador de Bens Estrangeiros ou Serviços do Exterior – Cofins-Importação;

III – Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público – Contribuição para o PIS/Pasep;

IV – Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público incidente na Importação de Produtos Estrangeiros ou Serviços – Contribuição para o PIS/Pasep-Importação.

§ 1º O disposto no *caput* deste artigo aplica-se também ao aluguel de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos, novos ou



* CD232691235900*

usados, utilizados por beneficiária do Rehidro para a instalação ou o desenvolvimento de sua atividade.

§ 2º A suspensão de que trata este artigo aplica-se apenas aos bens necessários às atividades da empresa, para:

I – utilização na instalação ou expansão da estrutura de produção, armazenagem ou transporte de hidrogênio de baixa emissão de carbono, de geração de energia elétrica renovável ou de produção de biogás ou biometano, de que tratam o *caput* e o § 1º do art. 27 desta Lei, em relação a materiais de construção; e

II – incorporação ao ativo imobilizado da empresa beneficiária do Rehidro, nos demais casos, ressalvada a hipótese do § 1º deste artigo.

§ 3º Na hipótese de importação de bens usados, a suspensão de que trata o *caput* deste artigo será aplicada quando se tratar de conjunto industrial e que seja elemento constitutivo da integralização do capital social da empresa.

§ 4º A pessoa jurídica que utilizar os bens referidos no *caput* em desacordo com os §§ 1º a 3º deste artigo ou revendê-los antes da conversão em alíquota 0 (zero), na forma do § 5º deste artigo, fica obrigada a recolher as contribuições com a exigibilidade suspensa acrescidas de juros e multa de mora, na forma da Lei, contados a partir da data da ocorrência dos fatos geradores dos tributos suspensos, na condição de:

I – contribuinte, nas operações de importação, em relação à Contribuição para o PIS/Pasep-Importação e à Cofins-Importação;

II – responsável, nas aquisições no mercado interno, em relação à Contribuição para o PIS/Pasep e à Cofins.

§ 5º Se não ocorrerem as hipóteses previstas no § 4º deste artigo, a suspensão de que trata este artigo converter-se-á em alíquota 0 (zero), decorrido o prazo de 2 (dois) anos, contado da data de ocorrência do fato gerador.

§ 6º Se não for efetuado o recolhimento das contribuições na forma do § 4º deste artigo, caberá lançamento de ofício, com aplicação de juros e da multa a contar do fato gerador, nos termos do [art. 44 da Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996](#).



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Art. 29. As importações e as aquisições no mercado interno de matérias-primas, produtos intermediários e materiais de embalagem por beneficiária do Rehidro produtora de hidrogênio de baixa emissão de carbono terão suspensão da exigência das seguintes contribuições:

- I – Cofins;
- II – Cofins-Importação;
- III – Contribuição para o PIS/Pasep; e
- IV – Contribuição para o PIS/Pasep-Importação

§ 1º As matérias-primas, os produtos intermediários e os materiais de embalagem de que trata o *caput* deste artigo deverão ser utilizados integralmente no processo produtivo de hidrogênio de baixa emissão de carbono, observado o disposto no § 4º deste artigo.

§ 2º Realizada a utilização de que trata o § 1º deste artigo, a suspensão de que trata este artigo converter-se-á em alíquota 0 (zero).

§ 3º Em caso de descumprimento da exigência prevista no § 1º deste artigo, aplica-se o disposto nos §§ 4º e 6º do art. 28 desta Lei.

§ 4º O regulamento disporá sobre hipóteses em que a água, a energia elétrica, o gás natural e os insumos utilizados no processo produtivo serão considerados matérias-primas para a produção do hidrogênio de baixa emissão de carbono, para fins do disposto neste artigo e no art. 6º-B da Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007.

§ 5º O disposto neste artigo aplica-se também à importação ou contratação de serviços no mercado interno, por beneficiária do Rehidro, destinados à implantação ou ao desenvolvimento das atividades referidas no *caput* e no § 1º do art. 3º desta Lei.

Art. 30. Nas notas fiscais relativas à venda de máquinas, aparelhos, instrumentos, equipamentos, materiais de construção, matérias-primas, produtos intermediários e materiais de embalagem e à prestação de serviços, para empresa beneficiária do Rehidro, deverá constar, respectivamente:

I – a expressão “Venda efetuada com alíquota zero da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins”, com a especificação do dispositivo legal correspondente; ou



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

II – a expressão “Prestação de serviço efetuada com alíquota zero da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins”, com a especificação do dispositivo legal correspondente.

Art. 31. Nas hipóteses de que tratam os arts. 28 e 29, a beneficiária do Rehidro poderá optar pelo pagamento das referidas contribuições incidentes na importação ou na aquisição no mercado interno, o que não implicará renúncia ao Rehidro.

Art. 32. A beneficiária do Rehidro poderá aproveitar crédito sobre a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico instituída pela Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000, relativa a exploração de patentes, uso de marcas, importação de serviços técnicos e de assistência administrativa e semelhantes, e pagamentos ou remessas para o exterior a título de *royalties*, a qualquer título, desde que relacionados às atividades previstas no *caput* e no § 1º do art. 27 desta Lei.

Parágrafo único. O crédito referido no *caput*:

I – será determinado com base na contribuição devida, incidente sobre pagamentos, créditos, entregas, emprego ou remessa ao exterior nas hipóteses de que trata o *caput* deste artigo, mediante utilização dos seguintes percentuais:

a) 100% (cem por cento), durante os cinco primeiros anos contados do ingresso da beneficiária no Rehidro; e

b) 50% (cinquenta por cento), após o período disposto na alínea ‘a’ deste inciso;

II – será utilizado, exclusivamente, para fins de compensação com a contribuição devida pela beneficiária do Rehidro.

Art. 33. Sem prejuízo de outros incentivos previstos na legislação tributária, a beneficiária do Rehidro submetida ao regime de tributação com base no lucro real, para efeito de apuração do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica – IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL, poderá usufruir dos seguintes incentivos fiscais:

I – depreciação integral, no próprio ano da aquisição, de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos destinados à instalação ou ao desenvolvimento das atividades referidas no *caput* e no § 1º do art. 27 desta Lei;



* CD232691235900*

II – exclusão, em relação ao lucro líquido, dos custos e despesas com capacitação de pessoal que atue nas atividades referidas no *caput* e no § 1º do art. 27 desta Lei, sem prejuízo da dedução normal.

§ 1º A depreciação integral de que trata o inciso I do *caput* deste artigo:

I – constituirá exclusão do lucro líquido para fins de determinação do lucro real e será escriturada no livro fiscal de apuração do lucro real;

II – poderá ser aplicada em relação ao saldo não depreciado dos bens adquiridos anteriormente ao ingresso no Rehidro, sendo que a soma da depreciação normal com a integral não pode ultrapassar o custo de aquisição do bem.

§ 2º A partir do período de apuração em que for atingido o limite de que trata o inciso II do § 1º deste artigo, o valor da depreciação normal, registrado na escrituração comercial, será adicionado ao lucro líquido para efeito de determinação do lucro real.

Art. 34. O disposto no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, aplica-se às debêntures emitidas por beneficiária do Rehidro destinadas à captação de recursos com vistas a implementar ou expandir projetos relacionados às atividades de que tratam o *caput* e o § 1º do art. 27 desta Lei.

Seção II

Do desenvolvimento do mercado do hidrogênio de baixa emissão de carbono

Art. 35. A pessoa jurídica que apure a Contribuição para o PIS/Pasep e a Cofins pelo regime não cumulativo, e que adquira hidrogênio de baixa emissão de carbono para utilização em sua atividade econômica, inclusive se localizada em ZPE, poderá deduzir das contribuições devidas em cada período de apuração crédito presumido calculado sobre o valor de aquisição do referido bem.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

§ 1º O crédito presumido será definido pelo Poder Executivo, não podendo ser superior às alíquotas previstas no art. 2º da Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e da Lei nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003.

§ 2º O disposto no *caput* deste artigo não se aplica às aquisições destinadas à distribuição, comercialização ou revenda.

§ 3º Também poderá deduzir crédito presumido das contribuições referidas no *caput* deste artigo a pessoa jurídica que consuma hidrogênio de baixa emissão de carbono por ela produzido.

§ 4º O valor do crédito presumido de que trata o § 3º será fixado pelo Poder Executivo e se dará por meio de alíquota específica, com base no volume de utilização de hidrogênio de baixa emissão de carbono, em montante que busque a neutralidade do benefício em relação às aquisições de terceiros.

Seção III

Da pessoa jurídica produtora de hidrogênio de baixa emissão de carbono instalada em Zona de Processamento de Exportação

Art. 36. Nas vendas de hidrogênio de baixa emissão de carbono produzido por pessoa jurídica instalada em ZPE é mantida a suspensão da exigência dos tributos referidos no art. 6º-B da Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, quando destinadas a pessoa jurídica preponderantemente exportadora, definida nos termos do § 3º do art. 29 da Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002.

§ 1º Nas notas fiscais relativas às saídas de que trata o *caput* deste artigo deverá constar a expressão "Saída de ZPE com suspensão de tributos", com a especificação do dispositivo legal correspondente, vedado o registro dos tributos nas referidas notas.

§ 2º O disposto neste artigo aplica-se também às vendas de derivados de hidrogênio de baixa emissão de carbono produzidos em ZPE previstos em regulamento como alinhados aos objetivos de que trata o art. 27 desta Lei.

§ 3º Para os fins do disposto neste artigo, as empresas adquirentes deverão:



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

I – atender aos termos e às condições estabelecidos pela Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda;

II – apresentar projeto para aprovação pelo Conselho Nacional das Zonas de Processamento de Exportação, de que trata o art. 3º da Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, em que indique a relevância dos produtos de empresa situada na ZPE para a elaboração de seus bens e serviços destinados à exportação; e

III – submeter-se ao disposto no *caput* e no § 1º do art. 6º-C da Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, em caso de venda no mercado interno de produto industrializado que tenha utilizado aquisições com a suspensão de exigência de tributo de que trata este artigo.

CAPÍTULO II DOS INCENTIVOS REGULATÓRIOS

Art. 37. Os incentivos regulatórios de que trata esta Lei deverão, na forma do regulamento, receber gradação proporcional à intensidade de emissões de GEE evitadas em razão de seu uso.

§ 1º Os incentivos regulatórios de que trata esta Lei poderão, na forma do regulamento, receber gradação proporcional ao percentual de utilização de bens e serviços de origem nacional no processo produtivo e na pesquisa e desenvolvimento tecnológicos, bem como à reversão de benefícios socioeconômicos às comunidades locais.

§ 2º Os incentivos para a produção de hidrogênio de que trata esta Lei deverão ser gradativamente destinados ao hidrogênio renovável, na forma do regulamento.

Seção I Das instalações de interesse restrito

Art. 38. As áreas necessárias às instalações de transmissão e distribuição de energia elétrica de interesse restrito de agente outorgado, que não sejam destinadas ao acesso ao sistema de transmissão ou distribuição, poderão receber declaração de utilidade pública pela Agência Nacional de



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Energia Elétrica – Aneel, nos termos do art. 10 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, desde que sejam dedicadas ao suprimento exclusivo de projetos de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Seção II

Do benefício tarifário para produção de hidrogênio

Art. 39. A Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 26

.....
§ 1º-K. Para empreendimentos que se destinem à produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono como atividade principal, a Aneel estipulará percentual de redução não inferior a 50% (cinquenta por cento) a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, incidindo apenas no consumo da energia, durante 10 (dez) anos, a contar da data de publicação desta Lei, desde que:

I - a energia seja adquirida de fontes hidroelétrica, solar, eólica, biomassa, biogás, biometano e cogeração qualificada;

II – o hidrogênio produzido seja renovável e de baixa emissão de carbono a partir de uso de energia elétrica, segundo a definição estabelecida no marco legal de hidrogênio de baixa emissão de carbono; e

III – o consumo e a geração de energia elétrica estejam localizados no mesmo subsistema de suprimento de energia elétrica; e

IV – a operação comercial de consumo e geração de energia se inicie atendendo a critério de adicionalidade nos termos do inciso V do art. 4º da Lei que institui o marco legal de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

.....” (NR)

“Art. 26-A. As unidades de produção do hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados, de que trata a Lei que institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono, farão jus à isenção dos encargos da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, do Programa de Incentivos de Fontes Alternativas – PROINFA e da



* CD232691235900 *

Conta de Consumo de Combustíveis Fósseis dos Sistemas Isolado – CCC-ISOL.

Parágrafo único. A isenção de que trata o *caput* terá duração de 10 (dez) anos a partir do início da vigência desta Lei.” (NR)

Seção III Dos leilões de energia elétrica

Art. 40. O art. 3º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 3º

§ 4º No procedimento licitatório para contratação de reserva de capacidade de que trata o *caput*, deverá ser observado percentual mínimo para empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados, entre os anos de 2030 e 2035, na forma do regulamento.” (NR)

Art. 41. Fica estabelecido mecanismo de leilão competitivo para comercialização de excedente de geração energia elétrica transmissível e não alocável na carga do Sistema Interligado Nacional para fins de produção de hidrogênio.

§ 1º O leilão de trata o *caput* fica restrito aos empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis cujas usinas tenham entrado em operação a partir de data a ser definida em regulamento.

§ 2º Para fins desta lei, considera-se como excedente de geração de energia elétrica aquela realizada em determinada zona de oferta de energia que, na ausência de possibilidade de transmissão para os demais subsistemas do SIN, acarrete redução da geração dos empreendimentos de que trata o §1º, denominado *curtailment*.

§ 3º O Poder Público deverá apresentar a oferta de montante de energia elétrica por zona de oferta de energia e o preço horário no processo competitivo considerando a disponibilidade de energia para a finalidade de que trata o *caput*, a metodologia de preço mínimo e máximo, o período de vigência dos contratos, e os critérios de flexibilização do fornecimento, e demais critérios de segurança operativa do SIN, nos termos do regulamento.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

CAPÍTULO III

DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO – PHBC

Seção I

Das disposições gerais

Art. 42. Fica instituído o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono – PHBC, de natureza contábil e financeira, com a finalidade de constituir fonte de recursos para a transição energética a partir do uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Parágrafo único. Constituem objetivos do PHBC:

I – o desenvolvimento do hidrogênio de baixa emissão de carbono e do hidrogênio renovável de que trata esta Lei; e

II – o suporte às ações em prol da transição energética em apoio ao Coges-PNH2 de que trata o art. 8º desta Lei.

Seção II

Dos recursos do PHBC

Art. 43. Constituem recursos do PHBC:

I – até 5% (cinco por cento) dos recursos de que trata o inciso I do § 2º do art. 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997;

II – dotações consignadas na Lei orçamentária anual da União e em seus créditos adicionais;

III – recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, distrital ou municipal;

IV – doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;

V – empréstimos de instituições financeiras nacionais e internacionais;

VI – reversão dos saldos anuais não aplicados;



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

VII – percentual de lucros excedentes das agências financeiras oficiais de fomento do exercício anterior, a ser definido conforme regulamento;

VIII – resultados de aplicações financeiras sobre suas disponibilidades;

IX – recursos extraordinários previstos nesta Lei; e

X – outros recursos destinados ao PHBC por Lei.

Seção III

Dos recursos extraordinários do PHBC

Subseção I

Do excedente econômico de Itaipu Binacional

Art. 44. O art. 22 da Lei nº 14.182, de 12 de junho de 2021, passa a vigorar acrescido dos seguintes §§ 1º e 2º:

“Art. 22.

.....
§ 1º Até que o Anexo C de que trata o *caput* seja revisado, o excedente econômico pela aquisição e comercialização dos serviços de eletricidade de Itaipu Binacional deverão ser destinados à CDE para fins de aplicação no Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono da Lei que institui o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono.

§ 2º As iniciativas de Itaipu Binacional no campo da responsabilidade social e ambiental que se insiram como componente permanente na atividade de geração de energia deverão contemplar aplicação mínima de 50% (cinquenta por cento) em projetos e iniciativas de pesquisa relacionadas ao uso de hidrogênio de baixa emissão de carbono.” (NR)

Subseção II

Dos recursos da cessão de direitos sobre a parcela da União no regime de partilha da produção



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Art. 45. Fica destinado ao PHCB, nos termos do inciso IX do art. 43 desta Lei, o montante de 10% (dez por cento) do produto da receita da cessão pela União, de que trata Lei específica, de sua parcela do excedente em óleo proveniente de contratos de partilha de produção e de acordos de individualização da produção em áreas não contratadas na área do pré-sal ou em áreas estratégicas de que trata a Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.

Seção IV Dos investimentos do PHBC

Art. 46. O PHBC poderá conceder subvenção econômica na comercialização de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados produzidos em território nacional, observadas as diretrizes desta Lei.

§ 1º A subvenção de que trata o *caput* será precedida de procedimento concorrencial mediante proposição do Coges-PHN2 ao CNPE, que definirá suas diretrizes, em especial o disposto no art. 37 desta Lei.

§ 2º A proposição do procedimento concorrencial deverá observar a disponibilidade de recursos do PHBC.

§ 3º São elegíveis à subvenção de que trata o *caput* as empresas ou consórcios de empresas autorizadas a exercerem atividade de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados nos termos do art. 11 desta Lei, e que participem de processo concorrencial, nos termos deste artigo.

§ 4º A subvenção econômica de que trata o *caput* será limitada ao prazo de dez anos a contar da data de publicação desta Lei.

Art. 47. A política de investimentos do PHBC tem por objetivo buscar a rentabilidade, a segurança e a liquidez de suas aplicações, e assegurar sua sustentabilidade econômica e financeira para o cumprimento dos objetivos definidos no art. 42 desta Lei.

TÍTULO V DAS DEMAIS DISPOSIÇÕES



* CD232691235900*

CAPÍTULO I DA SUSTENTABILIDADE

Seção I

Do uso da água para a produção do hidrogênio

Art. 48. O Poder Público deverá dar prioridade na análise para emissão de outorga de uso de recursos hídricos para produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Parágrafo único. A suspensão de outorga de uso de recursos hídricos nos termos do *caput* somente poderá ocorrer para atendimento ao disposto no inciso III do art. 1º da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 49. Os preços unitários estabelecidos para cálculo da cobrança pelo uso da água, nos termos do art. 20 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, não poderão exceder os valores praticados nas outorgas vigentes para o mesmo recurso hídrico.

Seção II

Dos ativos associados à redução de gases de efeito estufa (Mercado de Carbono)

Art. 50. O Poder Público adotará medidas para apoiar o desenvolvimento de projetos voltados à geração de ativos de carbono relacionados ao processo de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados, incluindo:

I – viabilização da participação em mecanismos de transferência internacional previstos no art. 6º do Acordo de Paris;

II – incentivo à adoção de metodologia de certificação de ativos de carbono gerados no âmbito da produção de hidrogênio;

III – fomento à participação das empresas integrantes da indústria de hidrogênio de baixa emissão de carbono e de seus derivados na geração e na negociação de ativos no âmbito dos mercados voluntários e regulados de carbono e dos sistemas nacional e internacional de comércio de emissões de gases causadores do efeito estufa (GEE).



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

CAPÍTULO II DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 51. Ficam convalidadas as autorizações para o exercício da atividade de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados vigentes na data de publicação desta Lei, mediante análise de conformidade do órgão regulador competente de que trata o art. 11 desta Lei.

Parágrafo único. A análise de conformidade de que trata o *caput* deste artigo deverá ser realizada em até 180 (cento e oitenta) dias após a data de publicação desta Lei.

CAPÍTULO III DAS DEMAIS ALTERAÇÕES LEGAIS

Art. 52. O art. 3º da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, passam a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 3º

.....
XXIII – oferecer contribuições à ANP para regular, nos termos do marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono, a autorização para o exercício da atividade de produção de hidrogênio a partir do uso de energia elétrica para eletrólise, a ser exercida por qualquer empresa, ou consórcio de empresas, constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, observando os limites de atuação estabelecidos em regulamento.

.....” (NR)

Art. 53. A Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 1º

.....



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

XVIII – mitigar as emissões de gases causadores de efeito estufa e de poluentes nos setores de energia e de transportes, inclusive com o uso de biocombustíveis e hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados; e

XIX – incentivar a produção, promover a competitividade no País e no mercado internacional, bem como atrair investimentos em infraestrutura ligada à indústria de hidrogênio de baixa emissão de carbono e seus derivados.” (NR)

“Art. 2º

XV – estabelecer diretrizes para o desenvolvimento da indústria de hidrogênio de baixa emissão de carbono.

.....” (NR)

“Art. 8º A ANP terá como finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural, dos biocombustíveis, e do hidrogênio no que lhe compete conforme a Lei, cabendo-lhe:

VIII – declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação e instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à exploração, ao desenvolvimento e à produção de petróleo e gás natural, à construção de refinarias, de unidades de processamento de gás natural, de instalações de estocagem subterrânea, de dutos e de terminais, bem como à construção de infraestrutura necessária à produção de hidrogênio;

XVIII – especificar a qualidade dos derivados de petróleo, gás natural e seus derivados, dos biocombustíveis e do hidrogênio;

XXXVI – regular e autorizar as atividades relacionadas à produção, ao carregamento, ao processamento, ao tratamento, à importação, à exportação, à armazenagem, à estocagem, ao acondicionamento, ao transporte, à transferência, à distribuição, à revenda e à



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

comercialização de hidrogênio, assim como avaliação de conformidade e certificação de sua qualidade, fiscalizando-as diretamente ou mediante convênios com outros órgãos da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios;

XXXVII – regular e autorizar, no limite de suas competências, as atividades relacionadas à produção de hidrogênio renovável e de baixa emissão de carbono a partir de uso de energia elétrica, na forma do regulamento;

XXXVIII – regular e autorizar, em conjunto com outras agências reguladoras, as atividades relacionadas à produção de hidrogênio renovável e de baixa emissão de carbono que utilizem em seus processos produtivos insumos regulados por essas agências, na forma do regulamento.

....." (NR)

"Art. 8º-B. No âmbito das cláusulas de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação previstas nos contratos para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, a ANP poderá alocar recursos em projetos de pesquisa e inovação que venha a executar em temas de interesse regulatório do setor.

Parágrafo único. A ANP deverá aplicar pelo menos 50% (cinquenta por cento) dos recursos de que trata o *caput* em projetos relacionados à pesquisa, desenvolvimento e inovação de hidrogênio de baixa emissão de carbono."

Art. 54. O art. 1º da Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, passa a vigorar acrescido do seguinte inciso VIII:

"Art. 1º

.....
VIII - as concessionárias e as permissionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica deverão aplicar no mínimo 10% (dez por cento) dos recursos para pesquisa e desenvolvimento em tecnologias para produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono a partir do uso de energia elétrica.

....." (NR)



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Art. 55. A Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 13

XIX – prover recursos para compensar descontos aplicados nas tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e distribuição e nos encargos para a produção do hidrogênio renovável e de baixa emissão de carbono, com vistas à transição energética, exclusivamente por meio de recursos oriundos do inciso VII do § 1º deste artigo.

§ 1º

VII – do Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, nos termos especificados na Lei que institui os incentivos à indústria do hidrogênio de baixa emissão de carbono, exclusivamente para atendimento do disposto no inciso XIX do *caput* deste artigo.

.....” (NR)

Art. 56. A Lei nº 11.508, de 20 de julho de 2007, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 20. O Poder Executivo estabelecerá em regulamento as normas para a fiscalização das operações da empresa prestadora de serviços vinculados à industrialização e da contratada para a execução por empreitada de obras de construção civil beneficiárias do regime jurídico instituído por esta Lei e para a fiscalização, o despacho e o controle aduaneiro de mercadorias em ZPE e a forma como a autoridade aduaneira exercerá o controle e a verificação do embarque e, quando for o caso, da destinação de mercadoria exportada por empresa instalada em ZPE.” (NR)

“Art. 21-D. A empresa contratada para a execução por empreitada de obras de construção civil, por pessoa jurídica instalada em ZPE, poderá ser beneficiária do regime instituído por esta Lei.



* c D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *

Parágrafo único. Na hipótese de que trata este artigo, o aproveitamento dos benefícios previstos nesta Lei se restringe aos bens, inclusive materiais de construção, e serviços adquiridos pela empresa contratada para utilização direta e exclusiva na execução da obra prevista em projeto aprovado pelo CZPE.”

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.



* C D 2 3 2 6 9 1 2 3 5 9 0 0 *