

ATA DA 04ª REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA DE HIDROGÊNIO VEICULAR EM 2021

DATA: 30 de Novembro de 2021, terça-feira
HORÁRIO: 09h00
LOCAL: Via Microsoft Teams

PRÓXIMA REUNIÃO: 14 de Dezembro de 2021 (terça-feira) às 09h00 – Via Teams

Coordenador: **Mario Reis Pinto (MBBras)**
Vice-Coordenador: **Carlos Vinicius C. Massa (Petrobras)**

1. PRESENTES E AUSENTES JUSTIFICADOS

1.1 Presentes

Arley Barbosa da Silva	PROMAX
Bruno Bragazza	ROBERT BOSCH
Carlos Vinicius Costa da Massa	PETROBRAS
Celso Joaquim	TCA HORIBA
Christian Wahnfried	ROBERT BOSCH
Daniel Ribeiro Pereira	SCANIA
Edson Orikassa	AEA
Eiti Iwamura	DENSO
Fernando Zegarra	PUC Rio
Gilberto Miralles Pose	RAIZEN
José Luiz Superti	KIA
Luiz Carlos Daemme	LACTEC
Marcelo Camargo	HPE
Marco Antonio Garcia	SCANIA
Mario Reis Pinto	MBBras
Maurício Cariani Carmona	CONSULTOR INDIVIDUAL
Mauricio Olivetti	GM
Michele Karl Gansauskas	TOYOTA
Paulo Frederico Prunzel	PETROBRAS
Rafael Rossini	GM
Rayssa Pinto	RENAULT
Renata Kakuiti de Castilho	TOYOTA
Renata Nohra Chaar Pradelle	PUC Rio
Rogério Freitas Gonçalves	PETROBRAS
Rogério Montanha Formigoni	INDIVIDUAL
Tadeu Cavalcante Cordeiro de Melo	PETROBRAS

1.2 Ausentes justificados

–

2. ASSUNTOS TRATADOS

2.1 Leitura da ata

Não houve ata anterior a ser lida.

2.2 Links para documentos

CNPE - Resolução nº 2 de 10 de fevereiro de 2021

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-307393461>

CNPE - Resolução nº 6 de 20 de abril de 2021

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-320051164>

PNH2 - Programa Nacional do Hidrogênio – Proposta de diretrizes – Julho de 2021

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrognioRelatriodiretrizes.pdf>

2.3 Nomeação do Coordenador e Vice-Coordenador da CT

O Diretor de Meio Ambiente da AEA, Sr. Edson Orikassa, abriu a reunião da CT de Hidrogênio Veicular falando sobre as deliberações da diretoria em relação a nomeação do coordenador, o Sr. Mario Reis Pinto, da Mercedes-Benz e do vice-coordenador, o Sr. Carlos Vinicius Massa, da Petrobras. Desejou boa sorte aos integrantes da CT e passou a palavra ao coordenador e vice. Após as apresentações e agradecimentos, foi dado início aos temas técnicos da reunião.

2.4 Pauta

- Diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio
- Confirmação da Apresentação da Petrobras

O coordenador, Sr. Mario Reis, apresentou os itens da pauta e informou que faria a leitura dos documentos regulatórios e as diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio, para identificar em que áreas deveremos atuar. Após essa identificação de áreas, consolidando, talvez façamos uma apresentação do trabalho a ser feito, considerando a diversidade do grupo, dos envolvidos da indústria, da academia, ANP, e fazer também uma aproximação com o MME e EPE, que tem participação no PNH₂, para acompanharmos os encaminhamentos do Programa.

Com relação à apresentação da Petrobras, o Sr. Tadeu Cordeiro informou que o assunto estava em fase de aprovação interna na empresa, e que deveremos ter essa definição em breve, para confirmar a realização na próxima reunião.

2.5 Resoluções do CNPE de 2021 relativas ao Hidrogênio

- O Sr. Mario Reis deu início à leitura comentada das Diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio, passando antes pelas resoluções recentes do CNPE, que antecederam a criação do Programa e fazem referência ao Hidrogênio na cadeia de energia.

Resolução do CNPE nº 2 de 10 de fevereiro de 2021 – Estabelece orientações sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor de energia no País.

O Art. 1º orienta a ANEEL e a ANP, para que, no âmbito de suas competências, priorizem a destinação de recursos de pesquisa e desenvolvimento e inovação a sete temas afetos ao setor de energia, dentre os quais, um deles é o hidrogênio. O Art. 2º determina ainda que o MME, no prazo de sessenta dias, ouvido o ME, avalie a possibilidade e forma de destinação de recursos de pesquisa e desenvolvimento à EPE, para realização de estudos sobre o setor de energia; e para a elaboração de estudos para definição de novos sítios de futuras centrais de geração de energia termonuclear, este último artigo, porém sem menção ao hidrogênio.

Resolução do CNPE nº 6 de 20 de abril de 2021 – Determina a realização de estudo para proposição de diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio.

O Art. 1º determina ao Ministério de Minas e Energia que, no prazo de até sessenta dias, contados da publicação da Resolução, em cooperação com os Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovações e Desenvolvimento Regional, com o apoio técnico da Empresa de Pesquisa Energética - EPE, apresente ao CNPE proposta de diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio, observados diferentes aspectos de interesse tais como: desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil e a inserção internacional do País em bases economicamente competitivas; a inclusão do hidrogênio como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme Resolução CNPE nº 2, de 10 de fevereiro de 2021, aprovada pelo Conselho Nacional de Política Energética; a importância do hidrogênio como vetor energético que, combinado a outras soluções, tem potencial para contribuir globalmente para uma matriz energética de baixo carbono; o interesse na cooperação internacional para o desenvolvimento tecnológico e de mercado para produção e uso energético do hidrogênio; a diversidade de fontes energéticas disponíveis no País para a produção de hidrogênio; as tecnologias associadas a esse vetor energético já desenvolvidas e em desenvolvimento no País; a diversidade de aplicações do hidrogênio na economia; o potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio no contexto de transição energética; e a liderança do Brasil no tema "Transição Energética" no Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia.

O Sr. Mario comentou que, embora não citado explicitamente, a aplicação veicular do hidrogênio é apenas um dos possíveis usos, mas certamente contribuirá para o desenvolvimento do mercado de produção e uso do produto, bem como para a ampliação da matriz energética de baixo carbono do país.

2.6 Diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio

Os principais pontos do Programa Nacional do Hidrogênio, publicado em julho de 2021, foram destacados no documento e comentados durante a reunião. O primeiro capítulo traz um histórico sobre o hidrogênio no Brasil. Em seguida, são apresentados o contexto internacional e a visão de futuro. Depois, são apontados os objetivos, os principais eixos e as diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio, e, por fim, a governança relacionada ao Programa e lista de referências.

O Sr. Marco Garcia solicitou o reenvio dos documentos distribuídos anteriormente, o que foi aceito e será compartilhado a todos com os pontos destacados em verde.

Feita uma leitura rápida do histórico do hidrogênio no Brasil. Foram destacados alguns marcos temporais (2005, 2012, 2020, 2021) que descrevem as iniciativas de governo já realizadas sobre o assunto, as explicações sobre o andamento e as eventuais desacelerações ocorridas ao longo desse tempo, até chegarmos ao Programa atual.

O Sr. Marco Garcia perguntou sobre a abrangência do trabalho da CT, se ficaria restrita ao uso veicular ou se abordaria também as aplicações ferroviárias, marítimas, estacionárias e as questões de infraestrutura. O Sr. Mario respondeu que os assuntos poderiam ser os de interesse dos participantes do grupo, porém com o foco principal já identificado, ou seja, nos veículos leves e pesados. Para atuar em outros segmentos seria necessário haver a participação de pessoas dessas respectivas áreas. Também será verificado se já não existem outras CTs na AEA que estejam tratando desses outros temas, e eventualmente fazermos a interação com outros grupos, com pontos em comum.

Foi dada continuidade à leitura do capítulo 2, contexto internacional. Destaca-se o uso do hidrogênio como um dos elementos para acelerar a transição energética em diversos Países.

O Sr. Mario comentou sobre o quanto o aumento da eficiência energética nos afeta bastante e que a parte técnica do assunto será o nosso maior interesse. As questões mercadológicas não são o alvo desse grupo. A aceleração do desenvolvimento do mercado de hidrogênio trará ampla gama de oportunidades de negócios (petróleo e gás, renováveis, biocombustíveis, nuclear e outras indústrias, uma vez que existem diferentes rotas tecnológicas e insumos para produção de hidrogênio, tais como reforma a vapor, com ou sem captura de carbono (CCUS), eletrólise da água a partir de fontes energéticas verdes, nuclear, pirólise, gaseificação, dentre outras. Sobre a diversidade de rotas tecnológicas, o Sr. Mario falou da relevância de aprofundar e nivelar esse aspecto. O Sr. Paulo Prunzel falou que a palestra da Petrobras vai abordar os temas de produção, intensidade de carbono e as cores do H₂. Será muito útil para nivelamento do grupo. Países com maior diversidade de fontes primárias, como é o caso do Brasil, poderão diversificar as rotas de produção. Não há estratégia certa ou errada. As escolhas dependem da realidade e interesses competitivos de cada país.

No capítulo 3, sobre visão de futuro, destacou-se a importância do país caminhar na rota do desenvolvimento sustentável com a participação do hidrogênio na matriz energética

brasileira. As diretrizes a serem estabelecidas deverão estar alinhadas à visão de futuro e devem ser pautadas pela avaliação de riscos e oportunidades de treze tópicos listados nesse capítulo do PNH₂. Dentre eles, foram destacados os mais aderentes ao foco da CT AEA, tais como: item 7 – aplicação em veículos pesados; 8 – penetração do H₂ no processo produtivo de hidrocarbonetos de renováveis para o setor de transportes; 12 – uso estacionário do hidrogênio, exemplo: células a combustível como fontes alternativas de energia. A questão de motores estacionários, produzidos por exemplo pela Cummins e MWM que participam em outros grupos, poderá ter uma abordagem aqui também.

O Sr. Bruno Bragazza informou que compartilhou por e-mail para o grupo o trabalho gerado pelo convênio Brasil-Alemanha de mapeamento do setor energético de hidrogênio no Brasil.

Dado seguimento à leitura do PNH₂, do capítulo 4, objetivos, onde foram estabelecidos os princípios do programa e os três pilares essenciais para a economia do hidrogênio, que são: as políticas públicas, a tecnologia e o mercado. O PNH₂ se propõe a definir um conjunto de ações que facilite o desenvolvimento dos três pilares fundamentais.

No capítulo 5, sobre eixos e diretrizes, com o intuito de cobrir os princípios apontados no capítulo anterior, são estruturados seis eixos, com diretrizes inclusas em cada um deles. Os trabalhos em todos os eixos deverão prever ações com o objetivo de promover a comunicação com a sociedade e agentes interessados, inclusive no sentido de esclarecer os riscos e benefícios relacionados ao hidrogênio.

Os seis eixos estão descritos a seguir:

- 1 – Fortalecimento das bases científico-tecnológicas;
- 2 – Capacitação de recursos humanos;
- 3 – Planejamento energético;
- 4 – Arcabouço legal e regulatório-normativo;
- 5 – Abertura e crescimento do mercado e competitividade;
- 6 – Cooperação internacional.

Em seguida foram lidos: o eixo 5, sobre “Abertura e crescimento do mercado e competitividade”, e o eixo 6, sobre “Cooperação internacional”. Finalizou a leitura do documento com o capítulo 6, sobre “Governança do PNH₂”.

Os comentários adicionais, a seguir, foram feitos pelo coordenador e por outros participantes, ao longo da leitura dos seis eixos:

- Deveremos identificar a existência de gargalos ligados à logística e à infraestrutura de recarga do hidrogênio, fazendo um paralelo ao que também afeta o veículo elétrico;
- Na AEA já há interação atuante entre a academia, a indústria e as entidades do governo, em diversos assuntos. Deveremos estreitar essa interação na questão do hidrogênio também, mostrando a importância da AEA como um fórum neutro para esse debate;
- Sr. Marco Garcia indagou, sobre se haveria alguém para analisar as questões sobre Segurança do Trabalho com hidrogênio, considerando por analogia, o que já existe para o

setor elétrico e para o setor do gás. Seria interessante saber se a ABNT já está fazendo algum trabalho sobre hidrogênio nesse sentido. Reforçou o que já foi comentado sobre a distribuição de energia e a necessidade de infraestrutura, considerando os diversos novos produtores que deverão existir. O Sr. Mario respondeu que, sobre o assunto Segurança do Trabalho, embora não seja o foco desse grupo, deverá ficar no nosso radar. Toda vez que o tema aparecer com impacto relevante no nosso setor, deveremos tratar ou encaminhar para a CT responsável.

- O eixo 4 faz menção à necessidade de desenvolver mecanismos de certificação de hidrogênio, para produção e consumo. O assunto é de interesse da CT, relacionado à eventual necessidade de especificação do produto para veículos.

- No capítulo 6, sobre governança do Programa, destacou-se as ações que deverão ser feitas de harmonização com outros programas e políticas públicas, tais como: o RenovaBio, Políticas Industriais e Eficiência Energética. São pontos em destaque ligados ao nosso trabalho.

- Destacou também a existência de uma comissão na ABNT tratando de tecnologias de hidrogênio. Ficou como um ponto a ser verificado, se poderá ter sinergia com nosso grupo.

- O Sr. Marco Garcia se prontificou para obter informações sobre o trabalho com o Governo do Ceará, ligado à eólicas. E sugeriu que alguém traga informações sobre o hidrogênio de etanol, talvez alguém da Nissan ou Toyota.

- O Sr. Haraldo Rehder informou que vem trabalhando com um equipamento para testes efetivos “on road”, para caminhões e ônibus, com um reboque de arrasto, com freio eletromagnético. Pode ser usado para testes de desempenho e emissões, em campos de provas, pistas planas ou estradas, simulando quaisquer tipos de aplicações. Podendo comparar diferentes veículos e combustíveis, como hidrogênio, óleo diesel, elétricos etc. A título de curiosidade sobre sua experiência, o Sr. Haraldo informou ter trabalhado na Mercedes de 1972 a 2002.

- O Sr. Tadeu Cordeiro, considerando a possível utilização do H₂ como combustível em motores à combustão interna, indagou se a CT cobriria o estudo de metodologias para medição das emissões, no âmbito do Proconve ou de outro programa já estabelecido. A resposta do coordenador foi que, em princípio, não faz parte da CT, mas deixaremos no radar, caso surja a necessidade. O Sr. Vinicius Massa complementou que na CT de Eficiência Energética, o modelo de cálculo da eficiência ambiental em CO₂e/km, também ficou em suspenso, aguardando para ser discutido quando as respectivas regulações ou políticas públicas forem definidas.

- O Sr. Christian ofereceu ajuda nos contatos com a Sra. Agnes e com o Sr. Marlon do MME, para estreitamento do relacionamento da CT com o Ministério. Sugeriu também convidá-los para participar da CT ou apresentar a visão deles sobre o PNH₂.

- O Sr. Carmona sugeriu à CT fazer contato com duas pessoas da Academia visando convidá-los a participar, o Prof. Gerhard Ett da FEI e o Prof. Helton José Alves da UFPR,

ambos especialistas reconhecidos em hidrogênio. O Sr. Christian endossou a indicação, que foi bem recebida também pelo Sr. Mario.

Sem mais assuntos a tratar, a reunião foi encerrada.

3. PRÓXIMA REUNIÃO

DATA: 14 de Dezembro de 2021, terça-feira

HORÁRIO: 09h00

LOCAL: Via Microsoft Teams

PAUTA:

- Leitura e aprovação da ata da reunião anterior
- Apresentação da Petrobras – Papel do hidrogênio na redução de emissões de GEE
- Encaminhamentos do Programa Nacional do Hidrogênio junto ao MME

Dados coligidos por Carlos Vinicius Massa.