

ATA DA 03ª REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA DE HIDROGÊNIO VEICULAR EM 2022

DATA: 29 de março de 2022, terça-feira
HORÁRIO: 08h30
LOCAL: Via Microsoft Teams

PRÓXIMA REUNIÃO: 31 de Maio de 2022, terça-feira às 14h, Via Microsoft Teams

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

1. PRESENTES E AUSENTES JUSTIFICADOS

1.1 Presentes

Bruno Bragazza	ROBERT BOSCH
Celso Joaquim	TCA HORIBA
Christian Wahnfried	ROBERT BOSCH
Ednéia Caliman	ANP
Edson Orikassa	AEA
Eiti Iwamura	DENSO
Fabio Ferraresi	INDIVIDUAL
Fernando Zegarra	PUC Rio
Gustavo Guimarães Noronha	TOYOTA
Haraldo Rehder	INDIVIDUAL
José Luiz Superti	KIA
Luiz Carlos Daemme	LACTEC
Mario Reis Pinto	MBBras
Maurício Cariani Carmona	INDIVIDUAL
Mauricio Olivetti	GM
Paulo Frederico Prunzel	PETROBRAS
Rayssa Pinto	RENAULT
Renato Viana Dias	MBBras
Robson Ferreira Cruz	INDIVIDUAL
Tadeu Cavalcante Cordeiro de Melo	PETROBRAS

1.2 Ausentes justificados

Patricia Feitosa Bonfim Stelling	EPE
----------------------------------	-----

2. ASSUNTOS TRATADOS

2.1 Pauta

- Leitura e aprovação da ata da reunião anterior
- Tecnologias/Aplicações/Especificações do hidrogênio para uso veicular
- Análise das normas ISO 14687:2019 (Grau D) e EN 17124.

2.2 Leitura da ata

O Sr. Mario Reis fez a leitura da ata da reunião anterior, que foi aprovada sem alterações.

2.3 Informes

O Sr. Mario Reis abordou os tópicos encaminhados aos membros da CT desde a última reunião:

- Desenvolvimento de tecnologia para transformar vinhaça em hidrogênio verde

O Sr. Maurício Carmona encaminhou, a título de informação, matéria do site NovaCana sobre desenvolvimento de tecnologia para transformar vinhaça em hidrogênio verde.

O Sr. Edson Orikassa sugeriu convidar representantes da UNICA para integrarem a CT e possivelmente fazerem apresentação sobre o tema.

- Notas Técnicas da EPE sobre hidrogênio azul e cinza

A Sra. Patrícia Stelling encaminhou, a título de informação, as Notas Técnicas sobre hidrogênio cinza e azul publicadas pela EPE.

- Equipamento para medição de contaminação do hidrogênio por CO

O Sr. Celso Joaquim encaminhou material e comentou sobre o equipamento de fabricação pela Horiba com capacidade para medição de níveis baixos de contaminação por CO. O princípio de funcionamento é baseado em NDIR (non-dispersive infrared absorption), que é o princípio dos analisadores de gás hoje usados para medir CO e CO₂ nos laboratórios de veículos e motores.

O Sr. Maurício Carmona solicitou que o Sr. Celso traga maiores informações sobre controle de qualidade e requisitos legais para a utilização do hidrogênio em veículos, com base em experiências da Horiba em outros mercados.

O Sr. Tadeu Cavalcante sugeriu verificar com os representantes da AVL se eles também dispõem de equipamentos para esse tipo de análise.

- Diferença de conteúdo entre as Normas ISO 14687:2019 (Grau D) e EN 17124

O Sr. Christian Wahnfried encaminhou comentários da sua matriz em relação à diferença de conteúdo entre as duas normas internacionais que têm especificações similares para o hidrogênio para o uso em célula PEM, sendo que a EN 17124 traz informações mais detalhadas quanto a aspectos de controle de qualidade, segurança e infraestrutura.

O Sr. Edson Orikassa sugeriu verificar com os colegas da Toyota se há normas japonesas com especificações/requisitos adicionais para o hidrogênio para o uso em célula PEM.

2.4 Análise das normas ISO 14687:2019 (Grau D) e EN 17124

O Sr. Mario Reis fez a leitura dos principais pontos das normas ISO 14687:2019 (com foco na especificação de Grau D) e EN 17124, referentes às especificações e aos cuidados quanto à contaminação do hidrogênio.

Em relação aos níveis muito baixos de contaminantes (principalmente CO, aldeídos e enxofre) permitidos na especificação do hidrogênio para utilização em célula PEM, o Sr. Maurício Carmona sugeriu entrar em contato com os representantes locais dos principais produtores de hidrogênio para entender o grau de dificuldade dos processos de produção e purificação do produto.

O Sr. Tadeu Cavalcante comentou que o grau de pureza do hidrogênio pode interferir em questões de durabilidade da célula a combustível e sugeriu encaminhar essa questão aos colegas da AVL em busca de sua experiência internacional com esse tipo de tecnologia.

A Sra. Ednéia Caliman comentou que, de maneira geral, retirar contaminantes para atingir níveis muito baixos de pureza é muito difícil, pois dependendo dos níveis exigidos de pureza, os contaminantes têm ligações mais fortes e estáveis junto ao composto principal, o que exige processos mais caros de purificação. Até mesmo a identificação de níveis muito baixos de determinados contaminantes pode ser muito difícil.

Em relação aos níveis permitidos de enxofre, o Sr. Maurício Carmona levantou o questionamento sobre os possíveis problemas de contaminação do hidrogênio produzido a partir do etanol.

A Sra. Ednéia Caliman relatou que já foram apontadas preocupações em relação aos níveis de enxofre do etanol comercial para a produção de hidrogênio e que é necessário avaliar se a questão de fato é um problema para esse tipo de tecnologia, uma vez que reduzir os níveis de enxofre atuais demandaria processos mais caros.

Em relação às questões de controle de qualidade, o Sr. Christian Wahnfried informou que a norma EN 17124 traz mais detalhes do que a ISO 14687:2019.

O Sr. Mario Reis vai checar a possibilidade de convidar os representantes locais dos produtores de hidrogênio (Air Liquide, LINDE/White Martins e AGA) para integrarem a CT.

2.5 Próximos assuntos

O Sr. Mario Reis informou que, dentro das questões de tecnologias, aplicações e especificações do hidrogênio para uso veicular, a CT ainda precisa de material sobre SOFC, sobre mistura de hidrogênio ao gás natural e sobre a utilização do hidrogênio em motores de combustão interna.

Em relação ao material sobre SOFC, o Sr. Mario Reis vai conversar com representantes da Nissan para solicitar que façam uma apresentação em uma das reuniões da CT.

Em relação à mistura de hidrogênio ao gás natural, o Sr. Mario Reis vai conversar com o Sr. Marco Garcia para definir como abordar o assunto em conjunto com a CT de Combustíveis Gasosos Veiculares.

Em relação à utilização do hidrogênio em motores de combustão interna, o Sr. Christian Wahnfried informou que a Bosch está trabalhando com esse tipo de desenvolvimento e que vai verificar se algum colega do departamento de engenharia pode fazer uma apresentação para a CT.

O Sr. Christian Wahnfried aproveitou pra informar que a AHK Brasil vai promover um webinar sobre inovação em hidrogênio, com data ainda a ser definida.

Sem mais assuntos a tratar, a reunião foi encerrada.

2.6 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/HidrogenioRelatriodiretrizes.pdf>

Normas Técnicas sobre Hidrogênio:

Normas internacionais:

IEC (Fuel cell): https://www.iec.ch/dyn/www/f?p=103:22:0::::FSP_ORG_ID:1309

ISO (TC197) - Hydrogen Technologies: <https://www.iso.org/committee/54560.html>

Normas nacionais:

ABNT: <https://www.abnt.org.br/normalizacao/comites-tecnicos>

<https://www.normas.com.br/produto/normas-brasileiras-e-mercosul/pesquisar/cee-067/tecnologias-de-hidrogenio>

Outras Normas regionais, outros países e de empresas:

DIN, ASME, ASTM, BSI, CSA, DOD, DS, ON, SAE, SIS, SPC, UL,

3. PRÓXIMA REUNIÃO

DATA: 31 de Maio de 2022, terça-feira

HORÁRIO: 14h00

LOCAL: Via Microsoft Teams

PAUTA:

- Leitura e aprovação da ata da reunião anterior
- Apresentação da Bosch – Sistema H2 para motor de combustão interna
- Tecnologias/Aplicações/Especificações do hidrogênio para uso veicular

Dados coligidos por Renato Viana Dias e Mario Reis Pinto.