

---

## ATA DA 16ª REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO RDE EM 2019 GT da CT de Emissões em Veículos Leves

---

DATA: 28 de Outubro de 2019; segunda-feira.  
HORÁRIO: 14h00  
LOCAL: Sede da AEA – R. Salvador Correa, 80 – Aclimação – São Paulo.

**PRÓXIMA REUNIÃO: 11 de Novembro de 2019 – às 14h00 – Sede da AEA**

Coordenador: *Marcos Eduardo de Toledo (Volkswagen)*  
Vice-Coordenador: *Gabriel Murgel Branco (Environmentalty)*

### 1. PRESENTES E AUSENTES JUSTIFICADOS

#### 1.1. PRESENTES

André Luiz dos Reis Silva	VOLKSWAGEN
André Luiz Silva Forcetto	CETESB
Ariel Fortes (via Teams)	AVL
Bárbara Vieira Xavier (via Teams)	RENAULT
Djeymes Gustavo Peressim (via Teams)	DELPHI
Fabrcio Dias Pereira	VOLKSWAGEN
Fernando A. L. Moreto	FORD
Gilberto Augusto	TCA HORIBA
Gladson Barchi	BASF
Heliovaldo J. A. Faria (via Teams)	KIA
Luís Merli	NAPRO
Marcell Jorge	PSA
Marcos Eduardo Toledo	VOLKSWAGEN
Mario Randazzo	FCA
Mario Reis Pinto	MBBRAS
Michel Matias Martin	VOLKSWAGEN
Natsuki Adachi (via Teams)	TCA HORIBA
Rafael Rossini	GM
Renan Saad	RENAULT
Renata Kakuiti de Castilho	TOYOTA
Ricardo Fernandes de Souza (via Teams)	CAOA
Sergio Yuzo Kashiwagi	HONDA
Silvio Rodrigues	FCA
Toni Fargas (via Teams)	IDIADA
Vinicius Costa	AVL
Vladimir Ferrari (via Teams)	BASF

## 1.2. AUSENTES JUSTIFICADOS

Rodrigo Manoel Nunes Vieira  
Rui de Abrantes

CETESB  
CETESB

## 2. ASSUNTOS TRATADOS

### 2.1 Ata da reunião anterior

- Lida a ata da 15ª reunião do GT;
- A ata foi aprovada com as seguintes observações:
  - No item 2.3, assunto: Entrega dos resultados da monitoração RDE para os veículos da fase Proconve L7:  
O Sr. Renan da Renault lembrou que o GT já havia entrado em acordo que a entrega dos resultados da fase L7 terá como prazo máximo dezembro/2023. Ele reiterou que a proposta de texto a ser discutida deve esclarecer apenas quais resultados serão entregues até no máximo dezembro/2023.

### 2.2 Desvio máximo de medição de THC proposto no draft de norma

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram que seus aparelhos estão adequados ao desvio máximo de medição de THC proposto no draft de norma, uma vez que a proposta está baseada na regulamentação europeia e os equipamentos foram desenvolvidos em conformidade com os requisitos dessa regulamentação.

O Sr. Vinicius da AVL fez uma apresentação com os dados técnicos e especificações do equipamento PEMS da sua empresa. A apresentação será distribuída aos membros do GT. O Sr. Luís da Napro, representante da Sensors, sugere que seja incluído o critério de 2% alternativamente aos 10 ppm (o que for maior). Ele sugere também que a nomenclatura utilizada no draft de norma seja ajustada aos termos utilizados nas normas Brasileiras sobre emissões de gases de escapamento (utilizar os termos “gás de calibração” ou “zero span” em substituição ao termo “deriva”).

O Sr. Gilberto da Horiba concordou com a sugestão do critério de 2%, porém comentou que é necessário adquirir mais experiência com a execução de ensaios utilizando o combustível E100, antes de definir o critério adequado.

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram que, uma vez que a Resolução CONAMA 492/2018 exige a medição de hidrocarbonetos nos ensaios de RDE, o procedimento para comprovação do “drift” deve levar em consideração os requisitos do regulamento europeu R49, referente aos ensaios de veículos pesados, incluindo a necessidade de uso de um cilindro de ar sintético.

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram que podem acontecer problemas nas medições utilizando o combustível E100, devido à questões referentes à água presente no combustível. Problemas da mesma espécie podem ocorrer também dependendo da configuração e comprimento da tubulação de conexão entre o escapamento do veículo e o equipamento PEMS.

### 2.3 Limitação da temperatura de trabalho do equipamento PEMS (analisadores/FID)

2

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram que devem ser tomadas medidas para controlar a temperatura dos analisadores do equipamento, como a instalação de isolantes térmicos e o direcionamento dos dutos de ar-condicionado do veículo para a região do equipamento, quando a montagem do mesmo é feita na parte interna do veículo.

O Sr. Rafael da GM informou que, por questões internas de segurança do trabalho, para os ensaios da GM o equipamento PEMS precisar ser instalado do lado de fora do veículo.

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS se colocaram à disposição para orientar cada empresa quanto às medidas para controlar a temperatura dos analisadores dos equipamentos.

O Sr. Forcetto da CETESB lembrou que as medições entre 35°C e 40°C são consideradas em condições estendidas.

Membros do GT lembraram que, mesmo que as temperaturas nessa faixa sejam consideradas em condições estendidas, o trabalho de desenvolvimento e validação dos veículos precisará considerá-las também, caso essa faixa de temperatura seja considerada nas condições de contorno do procedimento de RDE brasileiro.

O GT solicita que as empresas que estão conduzindo ensaios relatem eventuais problemas com a temperatura de trabalho de seus equipamentos.

## **2.4 Escala dos analisadores de THC do equipamento PEMS**

O Sr. Mario da FCA informou que ensaios com E100 em certas condições podem levar a picos de emissão de THC superiores à escala nominal de trabalho dos equipamentos PEMS.

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram que a escala de seus equipamentos está adequada às medições de THC conforme as condições de ensaio da regulamentação europeia. Eles informaram também que não há experiência em outros países em relação à essa questão, uma vez que o combustível E100 não é utilizado em outros países onde ensaios de RDE já estão regulamentados.

Os representantes dos fabricantes de equipamentos PEMS informaram ainda que não há expectativa de adaptação dos equipamentos por questões relativas ao combustível E100, pois seus equipamentos são desenvolvidos com foco no atendimento aos requisitos da legislação europeia.

O Sr. Forcetto da CETESB informou que, caso o alarme do analisador de THC dispare durante a execução dos ensaios, os resultados serão invalidados.

Os membros do GT entendem que mesmo que haja um pico de emissão de THC acima da escala nominal de trabalho dos equipamentos PEMS, isso não necessariamente leva a uma reprova dos resultados finais do ensaio, uma vez que as emissões são diluídas ao longo do trajeto completo.

O GT solicita que as empresas que estão conduzindo ensaios com o combustível E100 compartilhem resultados/informações em relação a esta questão.

## **2.5 Proposta de utilização das janelas de CO<sub>2</sub> baseadas na 1ª fase FTP75 + HW**

O Sr. Forcetto informou que a CETESB não concorda com essa sugestão, pois entende que avaliar CO<sub>2</sub> em RDE pelo ciclo Highway, significa avaliar os resultados de emissões

em um ciclo diferente do utilizado na certificação. Essa condição pode caracterizar um problema legal quanto ao cumprimento dos requisitos de RDE.

O Sr. Forcetto informou que é aceitável que as janelas de CO<sub>2</sub> sejam avaliadas em até 70% (multiplicando-se os valores por 0,7), com o intuito de viabilizar o aproveitamento dos resultados no pós-processamento.

## **2.6 Densidade do gás de exaustão para utilizar em ensaios com os combustíveis E22 e E100**

Os participantes do GT questionaram se já há um posicionamento da Petrobras quanto à essa questão.

O encaminhamento dessa questão será discutido na próxima reunião.

Existe preocupação quanto aos resultados atuais dos ensaios de RDE com os combustíveis E22 e E100, uma vez que os resultados estão sendo corrigidos conforme dados de E10 e E85 da regulamentação europeia. Podem haver diferenças ao se considerar os dados corretos dos combustíveis de referência brasileiros.

## **2.7 Horário para a execução de ensaios RDE**

O Sr. Forcetto informou que a CETESB concorda com as propostas do GT em relação à flexibilização dos dias e horários para execução dos pré-ensaios e concorda também com os horários propostos para execução dos ensaios testemunhados. A proposta é que pré-testes possam ser executados fora dos dias úteis e horário comercial, como flexibilização para os fabricantes e de que os ensaios testemunhados sejam com início a partir das 08h00 e término até as 17h00, por conta do rápido aumento de temperatura durante a manhã em algumas localidades.

## **2.8 Modos de condução**

O Sr. Forcetto informou que a CETESB concorda com a proposta do GT em relação ao modo de condução a ser utilizado nos ensaios testemunhados. A proposta é que o modo de condução a ser utilizado nos ensaios testemunhados deve ser informado com antecedência e acordado entre ATC e fabricante/importador, evitando a execução de testes adicionais aos testes necessários para cada família de RDE, por conta dos modos de condução diferentes do default.

## **2.9 Veículos de baixo volume**

O Sr. Forcetto informou que a CETESB concorda com a proposta do GT em relação aos veículos com LCVMs de até 100 unidades/ano, de que os mesmos sejam dispensados da apresentação de resultados de ensaios RDE. No entanto, o Sr. Forcetto informa que a decisão final em relação a essa questão deve ser do Ibama. Esta questão deve ser apresentada pelo coordenador do GT na próxima reunião de alinhamento com o IBAMA.

## 2.10 Critério de distâncias para o RDE Brasil

O Sr. Forcetto informa que a CETESB concorda com a sugestão de eliminar a distância mínima para trajeto urbano, mantendo apenas mínimo de 16 km para o trajeto rural.

## 2.11 Esclarecimento sobre a entrega dos resultados de RDE para veículos da fase Provonve L7

O Sr. Forcetto propõe que o conteúdo mínimo dos ensaios de RDE compreenda os dados da planilha do EMROAD disponíveis nas abas “test report”, “RDE report” e “charts RDE”. O conteúdo das três abas é suficiente para identificar se o ensaio foi conduzido corretamente.

Adicionalmente, ele sugere que seja disponibilizado o arquivo “.csv” do equipamento PEMS. Em relação ao conjunto de resultados a ser entregue até no máximo dezembro/2023 e ao procedimento para entrega dos resultados à partir de janeiro/2024, no processo de homologação, os participantes do GT solicitaram um prazo adicional para a preparação das propostas de texto a serem inseridos na IN, considerando todas as situações aplicáveis.

## 2.12 Apresentação da FCA sobre ganho de altitude acumulado

O Sr. Mario da FCA apresentou resultados em relação ao ganho de altitude acumulado. Ensaio conduzido com a intenção de se atingir os 1.500 m/100 km proposto no draft de norma extrapolaram as curvas de CO2 na fase urbana. A apresentação será distribuída aos membros do GT.

A Sra. Renata da Toyota solicita que seja esclarecida a metodologia de cálculo do ganho de altitude acumulado (consideração da ponderação pela distância dos trajetos urbano e rural).

O Sr. Rafael da GM informou que a sua empresa não conseguiu executar ensaios atingindo os 1.500 m/100 km proposto no draft de norma.

O Sr. Forcetto informou o entendimento da CETESB de que ganhos de altitude acumulado inferiores a 1.500 m/100 km não representariam as condições topográficas do território brasileiro.

O GT solicita que os fabricantes de equipamentos PEMS disponibilizem dados de comparação entre as altitudes registradas pelo equipamento PEMS e por um GPS convencional, para que sejam analisadas as diferenças nas bases de dados.

## 3. PRÓXIMA REUNIÃO

**DATA:** 28 de Outubro de 2019; segunda-feira.

**HORÁRIO:** 14h00

**LOCAL:** Sede da AEA – Rua Salvador Correa, 80 – Aclimação – São Paulo.

### PAUTA:

- Proposta de texto para esclarecer os resultados de RDE a serem entregues até no máximo dezembro/23.

- Encaminhamento da questão sobre a densidade do gás de exaustão para utilizar em ensaios com os combustíveis E22 e E100.
- Discussão sobre a metodologia de cálculo do ganho de altitude acumulado (consideração da ponderação pela distância dos ciclos urbano e rural).
- O GT solicita que os fabricantes de equipamentos PEMS disponibilizem dados de comparação entre as altitudes registradas pelo equipamento PEMS e por um GPS convencional, para que sejam analisadas as diferenças nas bases de dados.

Dados coligidos por Mario Reis