
ATA DA 07ª REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO RDE EM 2019 GT da CT de Emissões em Veículos Leves

DATA: 3 de junho de 2019; segunda-feira.
HORÁRIO: 14h00
LOCAL: Sede da AEA – R. Salvador Correa, 80 – Aclimação – São Paulo.

PRÓXIMA REUNIÃO: 17 de junho de 2019 – às 14h00 – Sede da AEA

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

1. PRESENTES E AUSENTES JUSTIFICADOS

1.1. PRESENTES

Airto Cavalheiro de Queirós Jr	FORD
Alexandre Olmos (Skype)	GMB
André Andreati	CETESB
André Luiz dos Reis Silva	VOLKSWAGEN
André Luiz Silva Forcetto (Skype)	CETESB
Carla Ghirotti Sousa	HPE
Djeymes Gustavo Peressim (Skype)	DELPHI
Edgar Gushiken	PSA
Fernando A. L. Moreto	FORD
Giancarlo Silva	NISSAN
Ingrid Martins Rubin	PSA
José Cesar Turra Ponte	GMB
Lucas Burkart	BMW
Lucas Burkart (Skype)	BMW
Marcel Gomes	IDIADA
Marcello Depieri (Skype)	MAGNETI MARELLI
Marcos Eduardo Toledo	VOLKSWAGEN
Marina Miki Inoue	VOLKSWAGEN
Mario Reis Pinto	MBBras
Michel Matias Martins	VOLKSWAGEN
Michele Karl Gansauskas	TOYOTA
Nikolas Penof	TCA HORIBA
Reginaldo C. Siqueira (Skype)	GMB
Renan F. Piccoli	UMICORE
Renan Saad (Skype)	RENAULT

Renata Kakuiti de Castilho	TOYOTA
Ricardo Fernandes de Souza	CAOA
Ricardo Fernandes de Souza (Skype)	CAOA
Rodrigo Manoel Nunes Vieira	CETESB
Ronaldo Silva	UMICORE
Rui de Abrantes	CETESB
Sergio Yuzo Kashiwagi	HONDA
Silvio Rodrigues	FCA
Vinicius Costa (Skype)	AVL
Wagner Silva Pinez	HYUNDAI

1.2. AUSENTES JUSTIFICADOS

Everton Silva	MAHLE
Walter Lima	UMICORE

2. ASSUNTOS TRATADOS

2.1 Ata da reunião anterior

- Lida a ata da 6ª reunião do GT;
- No item 2.3.5 corrigir o termo de “estremos” para “extremos”;
- No item 2.3.7 corrigir no item 5.4 do Regulamento Europeu no último parágrafo para “...Cada método inclui uma referência às condições dinâmicas, às gamas de variação em torno da referência e à cobertura mínima exigida para que um teste **válido** possa ser considerado válido”.
- No item 2.3.9 corrigir o texto consenso do GT para “...Durante as regenerações **pode** ocorrer um aumento do consumo do combustível para aumentar a temperatura no filtro e “limpar” o mesmo, este evento aumenta as emissões de gases”.
- Ata aprovada com as correções acima.

2.2 Apresentação da visão da CETESB sobre os ensaios RDE

O Sr. Rodrigo Vieira, o Dr. Rui de Abrantes e o Sr. André Forceto (Via Skype) apresentaram a visão da CETESB sobre os ensaios RDE.

O material apresentado inclui um comparativo dos ciclos de ensaios considerados nos ensaios de RDE na Europa e no Japão.

O material apresentado inclui uma sugestão de estimativa das emissões de NMOG nos ensaios de RDE baseando-se nos resultados das emissões de THC dos ensaios de RDE e considerando um fator de correção à partir dos resultados de THC e NMOG obtidos nos ensaios em dinamômetro de chassis.

A proposta será discutida e avaliada pelo GT nas próximas reuniões.

Foi feita uma comparação do WLTC Europa (4 fases) com o WLTC Japão (3 fases) e a proposta CETESB para o Brasil FTP 75 Fases (2 e 3), onde as propostas da CETESB são:

Velocidade média de 31,5 km/h; Tempo de paradas 17,5%; velocidade máxima 91,3 km/h; aceleração máxima 1,48 m/s²; Aceleração média 0,51 m/s²; tempo de condução 1369 s, distância total 11,9 km; CO2 para o cálculo das MAW ~1900g (total fases 2 e 3).

Também foram apresentadas outras propostas da CETESB para as condições de contorno:

- Altitude: de 0 a 1200m (condição normal); de 1200 a 1500m (condições estendidas);
- Temperatura Ambiente: de 10 a 40°C (normais); entre 5 a 10°C e entre 40 e 45°C (condições estendidas);
- Uso do ar condicionado: Uso normal para resfriar em dias quentes e para desembaçar os vidros em dias frios; ou seja; sempre utilizado.
- Composição das velocidades nas rotas RDE: Duas partes, a urbana com velocidades menores que 60 km/h de 55% a 75% da distância do trajeto e rural com velocidades entre 60 e 90km/h de 25% a 45% do trajeto.

Observação importante: Conforme a RC 428/2018, será feito apenas os percursos urbano e rural. Pode ser feito como no RDE Japão (Urb/Rur + Estr), para facilitar a configuração dos softwares.

- Velocidade média no trajeto urbano de 10 a 40km/h;
- Duração do trajeto total de 60 a 90 minutos;
- Altitude acumulada de 600 a 3600m / 100km;
- Distâncias mínimas em cada trecho do trajeto externo do RDE 16km Urbano e 16 km Rural, ou (U/R 16km e estrada 16km);
- Velocidade média na partida a frio de 10 a 40 km/h;
- Combustíveis E22 e E100 de referência para os ensaios em veículos flex.
- Serão consideradas as emissões desde a partida a frio conforme o RDE EU pack 4.

As outras partes da apresentação da CETESB não foram discutidas.

A CETESB informou que tem um colaborador que está no Japão avaliando os ensaios RDE que está sendo implantando naquele país, mas, o mesmo ainda não retornou da viagem para esclarecer as dúvidas em relação a adaptação das fases, devido a exclusão da fase autoestrada no procedimento de ensaio RDE daquele país.

O Sr. André Forceto comentou sobre o acúmulo de altitude do ensaio RDE, ele acredita que devemos estabelecer uma faixa de mínimo e máximo de acúmulo, pois o nosso país não tem as características mais planas da Europa, havendo muitos aclives e declives em nossa geografia.

2.3 Relato da reunião de alinhamento com o IBAMA

O coordenador do GT informou os pontos discutidos na reunião de alinhamento com o IBAMA:

- 1) O Sr. Gilberto do IBAMA foi informado sobre o consenso do GT em relação à adoção dos critérios de família para os ensaios de RDE.
- 2) Em relação às diferenças entre o ciclo WLTC (considerado nos ensaios de RDE na Europa e no Japão) e o ciclo FTP75 (utilizado na certificação de emissões para o Brasil), o Sr. Gilberto do IBAMA informou que irá alinhar o assunto com os ATCs.

Obs: As questões sobre trafegar em vias públicas portando cilindros de gases para os equipamentos de RDE não foram tratadas com o IBAMA, pois ainda há a necessidade de se esclarecerem as questões trabalhistas envolvidas com o assunto.

2.4 Condições de contorno para os ensaios RDE - continuação

2.4.1 Discussões do item 6.5 – continuação da reunião anterior

“6.5. A condução em autoestrada caracteriza-se por velocidades do veículo superiores a 90 km/h”.

O item 6.5 do regulamento europeu foi novamente discutido, considerando-se também as condições dos ensaios de RDE no Japão. Os ensaios de RDE no Japão não são executados em velocidades superiores a 90 km/h.

Membros do GT informaram que o software atual dos equipamentos de medição de RDE exige a execução das 3 fases de condução para poder validar as medições.

Os representantes da CETESB entendem que a fase de condução em autoestrada não deve ser executada para os ensaios de RDE no Brasil, tendo em vista que a Resolução CONAMA 492/2018 faz referência apenas às fases de condução urbana e rural.

O GT deve avaliar os impactos da não execução da fase de condução em autoestrada para os ensaios de RDE no Brasil.

O Prof. Nigro não vê problemas em se retirar a fase autoestrada para os ensaios externos de RDE.

O Sr. André Forcetto informou que a JRC (Joint Research Center), está trabalhando na criação de uma macro para o MS-Excel, configurável inclusive quanto aos ciclos de ensaio. A previsão de conclusão desse trabalho é para meados do mês de julho.

A JRC é a entidade que desenvolveu uma ferramenta para os ensaios RDE, um Add-in para Excel que auxilia nas análises RDE o “Emroad”.

O GT vê como algo importante para as execuções dos ensaios no Brasil que esta ferramenta fosse configurável.

2.4.2 Discussões do item 6.6

“6.6 O trajeto deve consistir em, aproximadamente, 34 % de condução em zona urbana, 33 % de condução em zona rural e 33 % de condução em autoestrada classificados por velocidade, conforme descrito nos pontos 6.3 a 6.5 acima. Por «aproximadamente», entende-se o intervalo de ± 10 pontos percentuais em torno das percentagens indicadas. A condução em zona urbana, no entanto, nunca deve ser inferior a 29 % da distância total do trajeto”.

O item 6.6 do regulamento europeu foi discutido, considerando-se a proposta da CETESB pela não execução da fase de condução em autoestrada.

Caso a condução em autoestrada não seja adotada nos ensaios de RDE no Brasil, o item 6.6 precisa ser dividido apenas entre fase de condução urbana e fase de condução rural.

A CETESB propõe que a composição da rota, em distância, no RDE seja de 55% Urbano com 45% rural tendo uma tolerância de 10% em cada fase.
O GT ainda não tem um consenso sobre item.

2.4.3 Discussões do item 6.7

“6.7 A velocidade do veículo não deve, normalmente, exceder 145 km/h. Esta velocidade máxima pode ser excedida em 15 km/h durante 3 % no máximo da duração da condução em autoestrada. Os limites de velocidade locais mantêm-se em vigor durante um ensaio PEMS, sem prejuízo de outras consequências jurídicas. As infrações aos limites de velocidade locais, por si só, não invalidam os resultados de um ensaio PEMS.”

O GT entende que a velocidade de 145 km/h não se aplica aos ensaios de RDE no Brasil. A sugestão para os ensaios de RDE no Brasil é a seguinte:
A velocidade do veículo não deve, normalmente, exceder 90 km/h. Esta velocidade máxima pode ser excedida em 20 km/h durante 3 % no máximo da duração do ciclo nessa condição. Os limites de velocidade locais mantêm-se em vigor durante um ensaio PEMS, sem prejuízo de outras consequências jurídicas. As infrações aos limites de velocidade locais, por si só, não invalidam os resultados de um ensaio PEMS.

2.4.4 Discussões do item 6.8

“6.8 A velocidade média (incluindo paragens) da parte de condução em zona urbana do trajeto deve estar compreendida entre 15 e 30 km/h. Os períodos de paragem, definida como a velocidade do veículo inferior a 1 km/h, devem representar, pelo menos, 10 % do tempo de condução em zona urbana. A condução em zona urbana deve incluir diversos períodos de paragem iguais ou superiores a 10s. Deve evitar-se a inclusão de um período excessivamente longo de paragem que, isoladamente, corresponda a mais de 80 % do tempo de paragem total da condução em zona urbana”.

Referente a este item, foi sugerido que sejam adotados os critérios da regulamentação europeia de RDE de acordo com o “Pack 4”:

“A velocidade média (incluindo paragens) da parte urbana do percurso deve estar compreendida entre 15 e 40 km/h. Os períodos de paragem, definidos como períodos a velocidades do veículo inferiores a 1 km/h, devem representar 6 % a 30 % do tempo do funcionamento em condições urbanas. A condução em zona urbana deve incluir diversos períodos de paragem iguais ou superiores a 10s. Se um período de paragem durar mais de 180 s, os eventos de emissões durante os 180 s que se seguirem a um período de paragem excessivamente longo devem ser excluídos da avaliação das emissões.” (6.8 Pack 4)

A proposta da CETESB para a velocidade média deste item é de 10 a 40 km/h, a ser discutida pelo GT.

A CETESB propõe utilizar uma velocidade média de 10 a 40km/h, utilizar os critérios de paradas igual da resolução europeia.

O item 6.9 da Resolução europeia não é aplicável.

2.4.5 Discussões do item 6.10

“6.10 O trajeto tem uma duração de 90 a 120 minutos”.

O GT propõe utilizar uma duração de 60 a 120 minutos para o trajeto RDE.

2.4.6 Discussões do item 6.11

“6.11 The start and the end point of a trip shall not differ in their elevation above sea level by more than 100 m. In addition, the proportional cumulative positive altitude gain over the entire trip and over the urban part of the trip as determined in accordance with point 4.3 shall be less than 1200 m/100 km and be determined in accordance with Appendix 7b”.

O GT propõe manter a diferença de 100m entre a altitude da partida e a altitude do fim da rota.

Esse item gerou discussões a respeito do critério de ganho de altitude cumulativa. A proposta da CETESB para o ganho de altitude cumulativa é de mínimo 600 metros/100 km e máximo 3.600 metros/100 km, a ser discutida pelo GT. O ganho de altitude cumulativa para os ensaios de RDE na Europa e no Japão não têm um limite mínimo, e tem um limite máximo de 1.200 metros/100 km. Esse critério deve ser atingido na fase de condução urbana e também na rodagem completa do ensaio.

2.4.7 Discussões do item 6.12

“6.12 A distância mínima de cada uma das conduções urbana, rural e em autoestrada é de 16 km”.

O GT propõe que para cada fase do teste se mantenha a distância mínima de 16km.

2.4.8 Discussões do item 6.13

“6.13 The average speed (including stops) during cold start period as defined in Appendix 4, point 4 shall be between 15 and 40 km/h. The maximum speed during the cold start period shall not exceed 60 km/h”.

O GT concorda com o item.

2.4.9 Discussões do item 7, 7.1 a 7.6

“7. REQUISITOS OPERACIONAIS”

“7.1. O trajeto deve ser selecionado de forma que o ensaio não seja interrompido e os dados sejam continuamente registados, a fim de alcançar a duração de ensaio mínima definida no ponto 6.10”.

“7.2. A energia elétrica fornecida ao PEMS deve provir de uma unidade de alimentação externa e não de uma fonte que vá buscar a sua energia, direta ou indiretamente, ao motor do veículo sujeito a ensaio”.

“7.3. A instalação do equipamento do PEMS não deve influenciar as emissões nem o desempenho do veículo, nem ambos, ou fazê-lo o mínimo possível. Deve ter-se o cuidado de minimizar a massa do equipamento instalado, bem como as potenciais alterações aerodinâmicas do veículo de ensaio. A carga útil do veículo deve estar em conformidade com o ponto 5.1”.

“7.4. Os ensaios RDE devem ser realizados em dias úteis, tal como definido para a União no Regulamento (CEE, Euratom) no 1182/71 (1).

“7.5. Os ensaios RDE devem ser realizados em estradas e ruas pavimentadas (por exemplo, a condução fora da estrada não é permitida)”.

“7.6. Deve evitar-se a marcha lenta sem carga prolongada após a primeira ignição do motor de combustão no início do ensaio das emissões. Em caso de paragem do motor durante o ensaios, pode proceder-se a novo arranque, mas não deve interromper-se a recolha de amostras”.

o GT discutiu todos estes itens, no item 7.4 foi ressaltado que no caso do Brasil poderemos realizar os ensaios RDE para desenvolvimento, não somente em dias úteis, mas também em fins de semana e feriados.

Os ensaios para a monitoração/homologação deverão ser realizados em dias úteis. Logo o item 7.4 deverá ser excluído.

2.4.10 Discussões do item 8, 8.1 a 8.2

“8. ÓLEO LUBRIFICANTE, COMBUSTÍVEL E REAGENTE”

“8.1. O combustível, o lubrificante e o reagente (se aplicável) utilizados para os ensaios RDE devem obedecer às especificações emitidas pelo fabricante para efeitos da utilização do veículo pelo cliente”.

“8.2. Devem ser recolhidas amostras de combustível, lubrificante e reagente (se aplicável) e conservadas durante, pelo menos, um ano”.

O GT conclui que de acordo com a Resolução do CONAMA o combustível para ensaio deve ser o combustível de referência, os outros tópicos dos item estão de acordo.

Para a próxima reunião podemos iniciar no item 9. Da Resolução Europeia.

3. PRÓXIMA REUNIÃO

DATA: 17 de junho de 2019; segunda-feira.

HORÁRIO: 14h00

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

PAUTA:

- Leitura e aprovação da ata da reunião anterior;
- Discussão sobre as condições de contorno para o ensaio RDE no Brasil;
- Leitura e discussão da Resolução Europa para RDE.

Dados coligidos por Marcos E. Toledo e Mario Reis Pinto