

---

## ATA DA 06ª REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO RDE EM 2019 GT da CT de Emissões em Veículos Leves

---

DATA: 20 de maio de 2019; segunda-feira.  
HORÁRIO: 14h00  
LOCAL: Sede da AEA – R. Salvador Correa, 80 – Aclimação – São Paulo.

**PRÓXIMA REUNIÃO: 03 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 C. de Queirós Jr.	FORD
Alexandre Olmos (Skype)	GMB
Anderson Cardoso	BOSCH
André Luis dos Reis Silva	VOLKSWAGEN
Antonio Roberto Petrucci	CETRA
Bárbara Vieira Xavier (Skype)	RENAULT
Carla Ghirotti Sousa	HPE
Fabio Menezes	HONDA
Fabício Dias Pereira	VOLKSWAGEN
Fernanda Linares Carvalho (Skype)	FORD
Francisco E. Baccaro Nigro	USP
Gabriel M. Branco	ENVIRONMENTALITY
Gilberto Augusto (Skype)	TCA HORIBA
José Cesar Turra Ponte	GMB
Lucas Burkart	BMW
Luiz Carlos Daemme (Skype)	LACTEC
Marcel Gomes	IDIADA
Marcelo Clemente	FCA
Marcos Eduardo Toledo	VOLKSWAGEN
Mario Reis Pinto	MBBras
Michel Matias Martins	VOLKSWAGEN
Mikel Breviglieri	TOYOTA
Octavian Rusu	NAPRO
Raphael Sedano (Skype)	MAGNETI MARELLI
Reginaldo C. Siqueira (Skype)	GMB
Renan F. Piccoli (Skype)	UMICORE
Renan Saad	RENAULT

Renata Kakuiti de Castilho	TOYOTA
Ricardo Fernandes de Souza (Skype)	CAOA
Ricardo Trevisan	GMB
Rodrigo Manoel Nunes Vieira	CETESB
Sergio Yuzo Kashiwagi	HONDA
Wellinton Fassina (Skype)	RENAULT

## 1.2. AUSENTES JUSTIFICADOS

Fernando A. L. Moreto FORD

## 2. ASSUNTOS TRATADOS

### 2.1 Ata da reunião anterior

- Lida a ata da 5ª reunião do GT, na lista dos presentes o Sr. Mario Reis Pinto foi colocado como representante da Honda, onde o correto é Mercedes Benz.
- O nome da representante da Ford foi grafado errado, o correto é Fernanda Linares  
A ata foi aprovada com estas correções.

### 2.2 Agrupamento de veículos por famílias para o ensaio RDE

O Sr. Rodrigo representante da CETESB, informou que esta entidade ambiental reconsiderou a sua posição em relação ao agrupamento de veículos em famílias, concordando com este agrupamento.

Sendo assim é de consenso do GT o agrupamento de veículos em famílias para o ensaio de homologação RDE.

Como visto na 5ª reunião, este GT adota os critérios de agrupamentos de família estabelecidos na Resolução 427 da Comunidade Europeia, anexo 3A, apêndice 7.

### 2.3 Condições de contorno para os ensaios RDE

O GT decidiu começar o estudo e estabelecimento das condições de contorno para o ensaio RDE.

O Coordenador do GT solicitou que todos acompanhassem a leitura dos itens da Resolução Europeia, Anexo III-A, à partir do item 5.

#### 2.3.1 Itens da Resolução Europeia 5; 5.1 e 5.1.1:

*“5. Condições de Contorno*

*“5.1. Carga útil do veículo e massa de ensaio*

*“5.1.1. A carga útil básica do veículo deve incluir o condutor, uma testemunha do ensaio (se aplicável) e o equipamento de ensaio, incluindo a montagem e a alimentação dos dispositivos.*

Após alguns debates e discussões o GT concordou em adotar o item de carga útil básica como estabelecido na resolução, levando em consideração a possibilidade de não ter uma testemunha em casos de veículos com baixa carga útil, veículos pequenos.

### 2.3.2 Item 5.1.2 da Resolução Europeia:

*“5.1.2. Para efeitos de ensaio, pode ser adicionada alguma carga útil artificial desde que a massa total da carga básica e artificial não exceda 90 % da soma das «massa dos passageiros» e a «carga útil» definidas nos n.os 19 e 21 do artigo 2.o do Regulamento (UE) n.o 1230/2012 da Comissão (1).*

- O GT discutiu se a massa para ensaio pode, ou deve ser de 90% da carga útil.
- O extremo dos 90% é mais restritivo e mais severo para o ensaio e com certeza deve ser testado pelo fabricante.
- O Sr. Alexandre Olmos, representante da GM, sugeriu que fosse adotado um percentual para o ensaio, por exemplo 70% ou 80% da carga útil.
- O Sr. Airto C. Queirós Jr., representante Ford, comentou que com a carga de 2 pessoas, do analisador e das baterias; um veículo pequeno pode não passar no critério das janelas de CO<sub>2</sub>.
- O coordenador do GT, Sr. Marcos Toledo, endossou o comentário do Sr. Airto, informando que o Regulamento Europeu prescreve as faixas de tolerâncias para a análise das janelas de CO<sub>2</sub> e que cargas elevadas levam o veículo a ultrapassar as faixas de tolerâncias prescritas.
- O Sr. Mario Reis Pinto, representante Mercedes Benz sugeriu que a carga útil variasse de um mínimo de 136kg até um máximo de 90% da carga útil.
- O Prof. Nigro comentou que pode haver menos ou mais emissão de NO<sub>x</sub> dependendo da carga.
- O Professor também sugeriu que a carga para o teste não ultrapassasse os 90% da carga útil;
- O Sr. Gabriel Branco comentou que a ideia do Regulamento Europeu é que um veículo deva atender o fator de conformidade com qualquer carga dentro de sua capacidade.
- O mesmo também sugeriu que o GT verifique se o Regulamento, na íntegra, atende as condições para o ensaio no Brasil.
- O Sr. José Cesar Turra Ponte, representante da GM, esclareceu que a Carga útil do veículo é o PBT menos o peso do veículo em ordem de marcha.

Exemplo: PBT = 1800 kg; Peso em ordem de marcha = 1300 kg; Carga útil = 500kg.

O GT decidiu adotar que o ensaio RDE deve ser executado como escrito no Regulamento, com uma carga útil de até 90%.

A definição de carga útil deve ser acrescentada ao texto para esclarecimento.

Ficando assim o texto:

*Para efeitos de ensaio, pode ser adicionada alguma carga artificial desde que a massa total da carga útil básica mais a carga artificial não exceda 90 % da carga útil do veículo.*

*Nota: A carga útil do veículo é o peso bruto total do veículo menos o peso do mesmo em ordem de marcha.*

### 2.3.3 Discussões do item 5.2.1

#### *“5.2. Condições ambientais*

*5.2.1. O ensaio deve realizar-se nas seguintes condições ambientais. As condições ambientais tornam-se «alargadas» quando, pelo menos, uma das condições de temperatura e altitude é alargada”.*

O GT concorda com o item.

### 2.3.4 Discussões dos itens 5.2.2 e 5.2.3

*“5.2.2. Condições de altitude moderadas: altitude igual ou inferior a 700 metros acima do nível do mar.*

*5.2.3. Condições de altitude alargadas: altitude superior a 700 metros acima do nível do mar e inferior ou igual a 1 300 metros acima do nível do mar”.*

O GT discutiu que a altitude no território nacional difere da altitude do continente Europeu, logo, adotar o mesmo critério para as condições moderadas no Brasil não faz sentido. Como informado na apresentação realizada pela AVL na 5ª reunião, as altitudes das seguintes regiões metropolitanas são:

State	City	Population*	Elevation [m]
SP	São Paulo	21,242,939	770
RJ	Rio de Janeiro	12,330,186	0
MG	Belo Horizonte	5,873,841	860
DF	Brasília	4,291,577	1090
RS	Porto Alegre	4,276,475	0
CE	Fortaleza	4,019,213	0
BA	Salvador	3,984,583	0
PE	Recife	3,940,456	0
PR	Curitiba	3,537,894	900
SP	Campinas	3,131,528	700
AM	Manaus	2,568,817	40
SP	São José dos Campos	2,475,879	600
GO	Goiânia	2,458,504	780
PA	Belém	2,422,481	0
SP	Sorocaba	2,066,986	560
ES	Vitória	1,934,983	0
SP	Santos	1,813,033	0
SP	Ribeirão Preto	1,662,645	530
RN	Natal	1,577,072	0
MA	São Luís	1,526,213	0
SP	Piracicaba	1,452,691	530
SC	Joinville	1,363,854	0
AL	Maceió	1,314,254	0
PB	João Pessoa	1,268,360	0
PI	Teresina	1,199,941	85
SC	Florianópolis	1,152,115	0
PA	Londrina	1,085,479	600

\*Metropolitan area considered IBGE estimation for 2016

O GT discutiu e chegou a conclusão de ser adotada como altitude moderada para o ensaio RDE pode variar de 0m até 1200m de altitude.

As condições estendidas de altitude serão aquelas realizadas acima de 1200 m.

Este item ainda é passível de revisão pelo GT.

### 2.3.5 Discussões do item 5.2.4

*“5.2.4. Condições de temperatura moderadas: superior ou igual a 273K (0 °C) e inferior ou igual a 303 K (30 °C)”.*

Foi sugerido para os ensaios de RDE no Brasil que as temperaturas superiores a 10 °C e inferiores ou iguais a 40 °C sejam consideradas como condições de temperaturas moderadas. Essa sugestão será debatida pelo GT nas próximas reuniões.

### 2.3.5 Discussões do item 5.2.5

*“5.2.5. Condições de temperatura alargadas: igual ou superior ou a 266 K (– 7 °C) e inferior a 273 K (0 °C) ou superior a 303 K (30 °C) e igual ou inferior a 308 K (35 °C)”.*

Foram sugeridas as condições estendidas de temperatura para os ensaios RDE no Brasil, como a seguir:

Estremos frios: de 5° a 10°C;

Estremos quentes: de 40 a 45°C.

Desta forma não seriam realizados ensaios de medição de emissões em RDE abaixo de 5°C e acima de 45°C.

Essa sugestão ainda poderá ser debatida pelo GT nas próximas reuniões.

O coordenador do GT informou que alguns equipamentos para medição de RDE não suportam temperaturas superiores a 40 °C.

### 2.3.6 Discussões do item 5.2.6

*“5.2.6. Em derrogação do disposto nos pontos 5.2.4 e 5.2.5, a temperatura mais baixa no âmbito das condições moderadas deve ser igual ou superior a 276K (3 °C) e a temperatura mais baixa das condições alargadas deve ser igual ou superior a 271K (– 2 °C) entre o início da aplicação dos limites de emissões NTE vinculativos, conforme definido no ponto 2.1, e até cinco anos a contar das datas indicadas no artigo 10.o, n.os 4 e 5, do Regulamento (CE) n.o 715/2007”.*

O GT entende que o item 5.2.6 do regulamento europeu não se aplica aos ensaios de RDE no Brasil.

### 2.3.7 Discussões dos itens 5.3 e 5.4

*“5.3. Condições dinâmicas*

*5.4. As condições dinâmicas abrangem o efeito do declive da estrada, do vento frontal, da dinâmica de condução (acelerações e desacelerações) e dos sistemas auxiliares no consumo de energia e nas emissões do veículo de ensaio. Verifica-se a normalidade das condições dinâmicas uma vez concluído o ensaio mediante a utilização dos dados do PEMS registados. Os métodos de verificação da normalidade das condições dinâmicas são estabelecidos nos apêndices 5 e 6 do presente anexo. 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”.*

O GT entende que as medições de RDE no Brasil devem respeitar os mesmos critérios.

Os métodos de verificação das condições dinâmicas estão descritos nos apêndices 5 e 6 do regulamento europeu 2016/427.

O Sr. José Cesar Turra Ponte lembrou que as condições de ensaio RDE Urbano e rural devem ser aprovadas pelo IBAMA.

Neste ponto A CETESB entende não ser necessário realizar o ensaio nas condições de Autoestrada.

Existe a necessidade de um alinhamento de como o ensaio RDE deve ser realizado no Brasil.

### 2.3.8 Discussões do item 5.5

#### *“5.5. Estado e funcionamento do veículo*

*5.5.1. Sistemas auxiliares O sistema de ar condicionado ou outros dispositivos auxiliares devem ser explorados de uma forma que corresponda à sua eventual utilização por um consumidor em condições reais de condução em estrada”.*

O GT entende que as medições de RDE no Brasil devem respeitar os mesmos critérios. Quanto aos modos de condução, o GT entende que nos ensaios de RDE no Brasil os veículos devem ser ensaiados em seu modo “default”, conforme são testados no dinamômetro, pois os resultados de CO2 dos ensaios no dinamômetro são a referência para os ensaios de RDE.

O Sr. Gilberto Augusto observou também que os câmbios automáticos atuais tem vários modos de operação e que seria necessário uma padronização no modo de direção selecionável nos câmbios automáticos.

O GT decidiu que o ensaio RDE deverá ser executado na mesma situação do ensaio em laboratório.

### 2.3.9 Discussões do item 5.5.2

#### *“5.5.2. Veículos com sistemas de regeneração periódica*

*5.5.2.1. «Sistemas de regeneração periódica» são os definidos no artigo 2.o, n.o 6.*

*5.5.2.2. Se a regeneração periódica ocorrer durante um ensaio, o ensaio pode ser anulado e repetido uma vez, a pedido do fabricante.*

*5.5.2.3. O fabricante pode assegurar a realização das atividades de regeneração e pré-condicionar o veículo de forma adequada antes do segundo ensaio.*

*5.5.2.4. Se a regeneração ocorrer durante a repetição do ensaio RDE, os poluentes emitidos durante a mesma devem ser incluídos na avaliação das emissões”.*

Durante as discussões foi explicado que as regenerações periódicas ocorrem em duas situações, devido ao aumento da contrapressão no filtro e devido aos ciclos pre-programados pelas montadoras.

Durante as regenerações ocorrer um aumento do consumo do combustível para aumentar a temperatura no filtro e “limpar” o mesmo, este evento aumenta as emissões de gases.

O fabricante pode forçar uma regeneração destes dispositivos para que a mesma não ocorra nos ensaios RDE.

O GT entende que as medições de RDE no Brasil devem respeitar os mesmos critérios para os sistemas de regeneração periódica.

2.3.10 Início das discussões sobre as condições da rota de teste a serem adotadas no Brasil (com base no item 6. do regulamento europeu 2016/427):

**“6. REQUISITOS DO TRAJETO**

**6.1. As partes de condução em zona urbana, rural e em autoestrada, classificadas por velocidade instantânea em conformidade com os pontos 6.3 a 6.5, devem ser expressas em percentagem da duração total do trajeto.**

O GT entende que o termo “duração total do trajeto” refere-se a distância em quilômetros, baseado na versão em inglês do regulamento europeu 2016/427.

2.3.11 Discussões do item 6.2

**“6.2. A sequência do trajeto deve comportar a condução em zona urbana, seguida de condução em zona rural e condução em autoestrada, de acordo com as quotas especificadas no ponto 6.6. A condução em zona urbana, rural e em autoestrada devem ser levadas a cabo sem interrupção. A condução em zona rural pode ser interrompida por períodos curtos de condução em zona urbana ao atravessar localidades. A condução em autoestrada pode ser interrompida por períodos curtos de condução em zona urbana ou rural, por exemplo, ao passar postos de portagem ou trechos em obras. Se houver razões práticas que o justifiquem, a ordem da condução em zona urbana, rural e em autoestrada pode ser alterada após aprovação da entidade homologadora”.**

O GT entende que as medições de RDE no Brasil devem respeitar os mesmos critérios.

2.3.12 Discussões dos itens 6.3 e 6.4

**“6.3. A condução em zona urbana caracteriza-se por velocidades do veículo até 60 km/h.  
6.4. A condução em zona rural caracteriza-se por velocidades do veículo compreendidas entre 60 e 90 km/h”.**

O GT entende que as medições de RDE no Brasil devem respeitar os mesmos critérios.

2.3.12 Discussões do item 6.5

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

O Sr. Gabriel Branco comentou que o ciclo RDE utilizado no Japão utiliza-se somente de duas fases do WLTC a fase urbana e a Fase Rural e que a fase de autoestrada foi excluída.

A comissão precisa entrar em consenso com os representantes da CETESB sobre a utilização ou não da fase autoestrada para o ensaio RDE.

O GT ainda não chegou a um consenso neste item o mesmo deve ser discutido nas próximas reuniões.

## 2.4 Reunião de alinhamento com o IBAMA

O coordenador do GT levará os seguintes pontos para a próxima reunião de alinhamento com o IBAMA:

- 1) Famílias RDE – consenso do GT
- 2) Pontos discutidos com o Sr. Paulo Demarchi, da PRF, quanto ao tráfego portando gases para os equipamentos de RDE;
- 3) Questões trabalhistas quanto ao tráfego portando gases para os equipamentos de RDE.

## 2.5 Evento Horiba

O Sr. Gilberto Augusto informou que a Horiba fará um evento no dia 26/06/2019 na sede da ABIMAC.

## 2.6 Techday AVL

O Sr. Vinícius C. Costa, informou que a AVL fará um Techday no dia 28/05/2019 no instituto Mauá.

## 3. PRÓXIMA REUNIÃO

**DATA:** 03 de junho de 2019; segunda-feira.

**HORÁRIO:** 14h00

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

### PAUTA:

- Leitura e aprovação desta ata;
- Discussão sobre as condições de contorno para o ensaio RDE no Brasil;
- Limite NMOG+NOx versus medição de NMHC no RDE.

Dados coligidos por Marcos E. Toledo e Mario Reis Pinto.