



# **Manual de Operações**

## **Ranger Limited 3.2L AT**

Chassi: 8AFAR23L6NJ233001



**14º Ensaio de Proficiência de Emissões Automotivas**

**AEA – PEP INMETRO**



## Sumário

1. Introdução .....	3
2. Atenção .....	3
3. Informações do Veículo.....	4
4. Check List de Recebimento/Devolução.....	5
5. Drenagem de Combustível.....	6
6. Abastecimento Arla 32.....	8
7. Conexão com Escapamento .....	9
8. Modo de Dinamômetro (Dyno Mode) .....	10
9. Regeneração do Filtro de Partículas (DPF).....	10
10. Rodas para Ensaio / Trasporte .....	12
11. Manuseio do Veículo para Execução dos Ensaios.....	13
12. Contatos .....	14

## Histórico de Revisões

REV.00 – Versão inicial

REV.01 – Adicionado informações sobre regeneração e conexão do escapamento.

REV.02 – Adicionado informações sobre ARLA 32 e rodas de transporte.

REV.03 – Adicionado informações para colocar em modo de dinamômetro (dyno mode).



## 1. Introdução

Ensaio de proficiência (EP) é uma ferramenta ou mecanismo pelo qual é possível avaliar diferenças interlaboratoriais, proporcionando subsídios para identificação e solução de problemas, e por consequência contribuir para a harmonização dos resultados entre os participantes.

Um EP compara e analisa os resultados de medição de diferentes laboratórios, através de ensaios realizados sob condições similares, a fim de obter uma avaliação de competência técnica do laboratório participante, oferecendo mecanismos adequados para demonstrar a confiabilidade de seus resultados e medições. Os laboratórios participantes, por sua vez tem a oportunidade de rever seus procedimentos, implantar melhorias em seus processos, caso seja necessário.

**Observação:** O veículo em questão foi preparado com a finalidade de ser repetitivo de tal maneira a produzir ensaios estáveis para esse EP, portanto os valores de emissões e autonomia de combustível não representam um veículo de produção.

## 2. Atenção



### Alavanca de marcha na posição “P”

Quando o veículo estiver em SOAK a alavanca de marcha deve permanecer em “P”.



### Ensaio com o Dinamômetro 4x2

O veículo deverá ser ensaiado apenas no modo de dinamômetro 4x2. As rodas dianteiras deverão permanecer travadas.



### Remoção das rodas de transporte e instalação das rodas de teste

Após o término dos ensaios de emissões e troca das rodas de ensaio para as de transporte, os quatro pneus devem ser calibrados com 38 psi.

Não utilizar chave de impacto pneumática ou similar durante a troca das rodas. Usar apenas chave de rodas manual/original do veículo.



### 3. Informações do Veículo

<b>Modelo:</b>	I/FORD RANGER LTCD4A32C		
<b>Marca:</b>	Ford		
<b>Ano:</b>	2022		
<b>Motor:</b>	3.2L 20V TC I5-PUMA		
<b>Transmissão:</b>	Automática – 6 Velocidades		
<b>Cor:</b>	Vermelho		
<b>Combustível de ensaio:</b>	Diesel B7		
<b>Volume total do tanque de combustível:</b>	80 [L]		
<b>Volume para Abastecimento:</b>	30 [L]		
<b>Tração:</b>	Traseira		
<b>Pressão dos Pneus:</b>	38 [psi]		
<b>Dados dos Pneus:</b>	(dianteiros e traseiros)		
<b>Classe de Inércia:</b>	2381Kg		
<b>Coeficientes de pista:</b>	F0 322.72 [N]	F1 0.0 [N/Km/h]	F2 0.07301 [N/(Km/h) <sup>2</sup> ]
	<b>Tempos de desaceleração em dinamômetro</b>		
	<b>Velocidade média</b>	<b>Velocidade (Km/h)</b>	<b>Tempo (s)</b>
	100	105-95	6.36
	90	95-85	7.32
	80	85-75	8.47
	70	75-65	9.84
	60	65-55	11.43
	50	55-45	13.24
	40	45-35	15.22
	30	35-25	17.22

#### Peças e acessórios:

- 1 Mangueira adaptada com três saídas com uma válvula com engate rápido e duas conexões. (fornecida pela Ford)
- Recipiente para combustível (Não fornecida pela Ford)
- Bomba de Vácuo (Não fornecida pela Ford)
- Cabo adaptado com botão para ligar a bomba de combustível (fornecido pela Ford)
- 2 Rodas para ensaio identificadas com direita e esquerda (Localizadas na caçamba)



#### 4. Check List de Recebimento/Devolução

Após preencher, não esqueça de proteger a planilha de acordo com o procedimento em "Instruções"





## 5. Drenagem de Combustível

A drenagem de combustível pode ser realizada da seguinte forma:

**Passo1:** Para abrir o capô do veículo, acione a alavanca localizada na parte inferior esquerda do painel. Em seguida, dirija-se à frente do veículo. No centro da grade, deslize os dedos sob a borda do capô, encontre o trinco de segurança e empurre-o para a esquerda para destravá-lo. Abra o capô levantando a tampa até o final.



( Imagem 1: Alavanca )



( Imagem 2: Trinco de segurança )

**Passo 2:** Va até a linha de combustível, e desconecte a trava inferior vermelha e em seguida a linha de combustível, conforme as imagens 3 e 4 ilustradas abaixo:



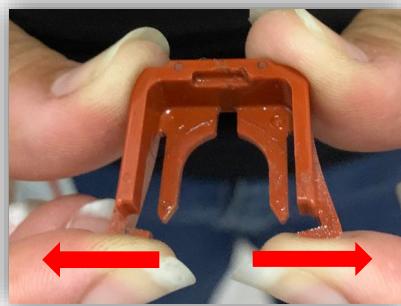
( Imagem 3: linha de combustível )



( Imagem 4: trava inferior vermelha)



- Para remover a trava inferior vermelha, pressione as pernas da trava para abri-las, afastando-as do centro em direção à parte externa e puxando para cima.



( Imagem 5: trava da linha de combustível )

**Passo 3:** Conecte as conexões da mangueira às correspondentes na linha de combustível conforme ilustrado nas imagens abaixo:

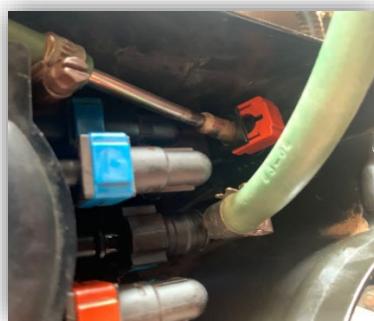
- Conexão 1 da mangueira na conexão 1 da linha de combustível;
- Conexão 2 da mangueira na conexão 2 da linha de combustível;
- Válvula no recipiente externo para descarte do combustível.



( Imagem 7: Mangueira adaptada )



( Imagem 6: linha de combustível aberta )



( Imagem 8: Mangueira montada na linha de combustível )



**Passo 4:** Abra a caixa de relés localizado proximo a linha de combustível. Retirar Rele 0253 A3 03:42 e conectar rele com cabo adaptado com botão para ligar a bomba de combustível.



( Imagem 9: Caixa de reles )



( Imagem 10: Rele com cabo adaptado )

## 6. Abastecimento Arla 32

A Ford Ranger exibe alertas de Falha AdBlue no painel quando o nível do ARLA 32 está baixo, como na imagem abaixo.



Para reabastecer, basta localizar a portinhola de abastecimento próxima à tampa do tanque de combustível. Abra a portinhola pressionando levemente a tampa. Em seguida, abra a tampa azul e abateça com ARLA 32.

Recomendado abastecer apenas com a ARLA 32 fornecida pela Ford. Entrar em contatos com os responsáveis descritos no item 11 neste manual.



Após o procedimento, enrosque a tampa azul no sentido horário até o fechamento firme e feche a portinhola cuidadosamente. Ao ligar a ignição, verifique se as mensagens do sistema referentes ao ARLA 32 foram atualizadas.

## 7. Conexão com Escapamento

O escapamento do veículo fica posicionado próximo ao eixo traseiro e deve ser utilizada uma extensão para conexão com o tubo de entrada do equipamento, conforme foto a seguir:





## 8. Modo de Dinamômetro (Dyno Mode)

Para iniciar os testes em dinamômetro, o veículo deve ser previamente configurado para o 'Modo Dinamômetro'. Esta ativação é realizada pressionando o botão de controle de tração.

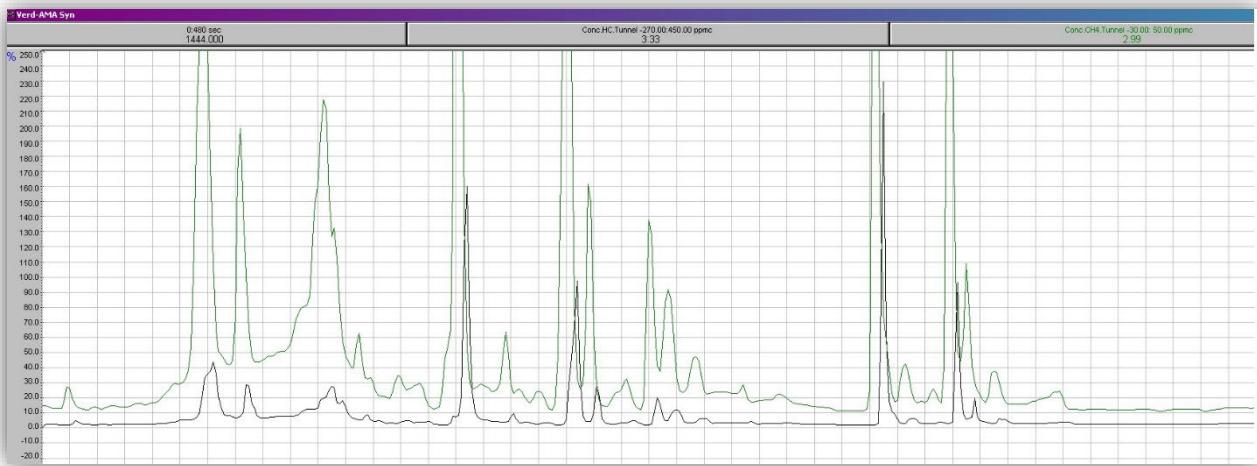
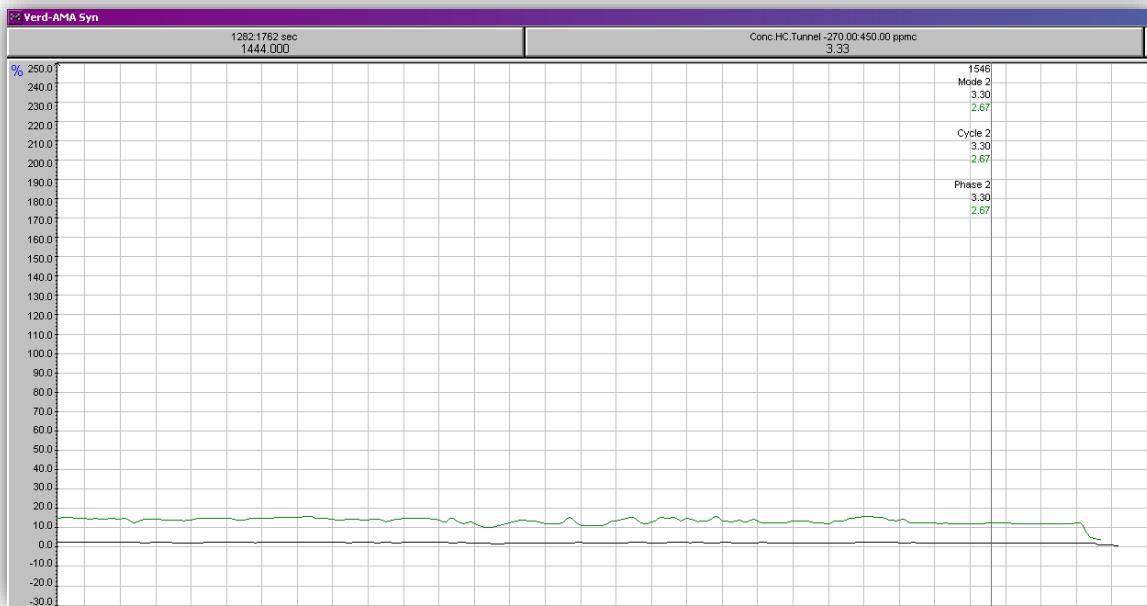
É importante notar que, após o desligamento do veículo, o sistema retorna automaticamente ao modo de operação normal. Consequentemente, a ativação do 'Modo Dinamômetro' por meio do botão de controle de tração é um procedimento que precisa ser repetido a cada nova sessão no dinamômetro.





## 9. Regeneração do Filtro de Partículas (DPF)

O veículo precisa regenerar o DPF de forma recorrente. Estimasse que o veículo irá regenerar de forma automática, durante o ensaio, a cada 15 ensaios corridos, aproximadamente. Se isso ocorrer, será necessário repetir o ensaio, dado que os valores de emissões serão elevados, fora do padrão. A imagem a baixo mostra a leitura do analisador de THC durante um ensaio normal e a imagem seguinte mostra os picos anormais de THC que demonstram que o veículo está regenerando o DPF:



Neste caso, o ciclo pode ser finalizado ou interrompido e seguido de um Highway para finalizar a limpeza.



Outra forma de verificação da saturação do filtro é via o painel de instrumentos. A saturação no painel é apenas indicativa e o veículo poderá regenerar mesmo com a saturação a baixo de 85%.

A imagem abaixo mostra as luzes de sinalização contidas no painel instrumento do veículo:



- Qualquer outra indicação no painel pode comprometer os resultados de emissões de escapamento, que não seja a luz de freio de mão .
- Caso seja identificado qualquer anomalia no veículo favor contatar os responsáveis mencionados no item 8 deste documento.

**Observações:** Monitore o nível de saturação do filtro de escape antes do ensaio sempre que o valor ultrapassar 85 %. Caso ultrapasse, antes do ensaio realize o regen (em dinamometro realizar o ciclo KETCH correspondente a 3x o ciclo estrada urbano NEDC após condicionar um EPA 74).

Para consultar esse status no painel, siga o passo a passo abaixo usando os botões do volante.



(Passo 1: Vá em Ass. Motorista)

(Passo 2: Status DPF)

(Passo 3: Monitore porcentagem)

## 10. Rodas para Ensaio / Transporte



### Remoção das rodas de transporte e instalação das rodas de teste

Após o término dos ensaios de emissões e troca das rodas de ensaio para as de transporte, os quatro pneus devem ser calibrados com 38 psi.



Não utilizar chave de impacto pneumática ou similar durante a troca das rodas. Usar apenas chave de rodas manual/original do veículo.

- Um par para utilização durante o transporte entre os laboratórios (rodas de transporte).
- Um par para utilização durante os ensaios de emissões veiculares em dinamômetro.

As rodas (ambas de transporte e de ensaio) estarão devidamente identificadas com as marcações TD (Traseira Direita) e TE (Traseira Esquerda), conforme abaixo:



## 11. Manuseio do Veículo para Execução dos Ensaios

Realizar os procedimentos abaixo conforme definido no protocolo do EP:

- Preencher o Check List de recebimento.
- Realizar a troca das rodas de transporte/ensaio conforme especificado no item 9.
- Efetuar a drenagem do combustível conforme o item 5.
- Realizar o abastecimento do veículo.
- Acompanhar nível de saturação do filtro de escape.
- Conectar extensão para conexão do escapamento conforme o item 7.
- Colocar em modo de dinamômetro (dyno mode).
- Realizar a reprodução de Coast Down, pré-condicionamento e ensaio de emissões de escapamento. Recomendado utilizar ventilador fixo durante o ensaio.
- Ao final do ciclo de ensaio no laboratório, retornar o veículo para as condições iniciais de transporte.
- Realizar o Check List de devolução do veículo.



## 12. Contatos

O laboratório de emissões do TPG Ford Motor Company fica à disposição para quaisquer esclarecimentos.

- Responsável / Informações técnicas sobre o veículo  
Gabriel Barni  
E-mail: [gbarni@ford.com](mailto:gbarni@ford.com)  
Telefone: (15) 98147-0000
- Informações técnicas sobre o veículo  
Julio Garcia  
E-mail: [jgarc247@ford.com](mailto:jgarc247@ford.com)

Este manual foi elaborado tendo como base os manuais de EP's anteriores.

Participaram da elaboração deste manual:

Gabriel Calfa Barni, Alípio Moraes Júnior e Ashley Rodrigues Serra.

Agradecimentos a toda a equipe de técnicos e demais colaboradores do Laboratório de Emissões Veiculares do TPG Ford Motor Company, que de forma direta ou indireta contribuíram para a construção deste documento.