MANUAL DE OPERAÇÃO

Pulse Abarth 1.3 CVT - Turbo

Chassi: YS05550

15º EP DE EMISSÕES DE AUTOMÓVEIS

AEA – INMETRO



SUMARIO

Sumário

1. Introdução 3

2. Atenção 3

3. Visão Geral do veículo. 4

4. **Check list inicial Stellantis** 6

5. Informações Úteis 7

6. Adaptações externas 8

7. Características do veículo. 8

8. Rodas para ensaio. 9

9. Sistema de Dreno do Combustível. 10

10. Manuseio do veículo para execução dos ensaios. 16

11. CONTATOS Stellantis 18

1. Introdução

O Ensaio de Proficiência (EP) constitui-se em uma ferramenta de gestão da qualidade voltada à identificação de diferenças interlaboratoriais. Embora possua caráter pontual, o EP tem como propósito principal a comparação de resultados de medições obtidos por diferentes laboratórios sob condições similares, possibilitando a avaliação da competência técnica dos participantes. Além disso, oferece um meio estruturado para a verificação e demonstração da confiabilidade dos resultados de medição.

A participação em um EP proporciona aos laboratórios a oportunidade de revisar seus procedimentos analíticos e implementar ações de aprimoramento em seus processos, quando necessário, fortalecendo assim a robustez e a rastreabilidade de suas medições.

No contexto nacional, o Ensaio de Proficiência em emissões veiculares destaca-se como uma iniciativa de referência, sendo o único estudo dessa natureza conduzido no mundo. Tal programa permite avaliar a variabilidade dos resultados entre os Laboratórios de Emissões Veiculares (LEVs) no Brasil, além de viabilizar uma análise abrangente da qualidade dos dados apresentados por cada laboratório. Dessa forma, o EP contribui significativamente para a identificação e correção de eventuais desvios analíticos, bem como para a harmonização e comparabilidade dos resultados de medição em âmbito nacional.

Este manual contém instruções para a preparação e o correto manuseio do veículo durante os ensaios deste EP.

Observação: este veículo foi preparado com a finalidade de ser repetitivo de maneira a ser um item de ensaio estável para este EP. Dessa forma, os valores de emissões e consumo apresentados por este não representam aqueles de um veículo padrão normal 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 32 psi.

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



IMPORTANTE: Antes de qualquer procedimento para início do ensaio, garantir que a função ASR (Controle de tração) encontra-se desligada (Tecla acesa).



IMPORTANTE: Mangueira de drenagem de combustível deve ser limpa com ar comprimido antes de retornar ao veículo para transporte devido as boas práticas para o ensaio de Evaporativas.

3. Visão Geral do veículo.

Pulse Abarth T4

Visão Frontal



Figura 1 – Visão Frontal

Visão Traseira



Figura 2 – Visão Traseira

Visão Lateral Direita



Figura 3 – Visão Lateral Direita

Visão Lateral Esquerda



Figura 4 – Visão Lateral Esquerda

4. Check list inicial Stellantis

Ensaio de Proficiência de Emissões de Automóveis - 15ª rodada

Formulário de CHECKLIST de Recebimento e de Devolução do Item de Ensaio

☐	CHECKLIST de Recebimento	☑	CHECKLIST de Devolução

Nome do participante:	Stellantis - BETIM
Nome do Responsável pelo recebimento ou devolução:	Mariana de Sousa Gomes

Dados do Veículo	
Modelo/Versão	Pulse Abarth T4
Chassi	YS05550
Ano/Modelo	2023
Cor	Branco
Combustível	Flex
Placa	Ausente
N° Portas	4 (quatro)

Data	06/03/2026
Hora	09:30
km	12825
Transportador	Stellantis
Origem / Destino	Betim

Componentes	
Documentos/DUT	AU
Ar-Condicionado	OK
Antena Rádio	OK
Rádio CD	OK
Rack	AU
Bateria	OK
Pneu de Ensaio (D)	OK
Pneu de Ensaio (E)	OK

Componentes	
Extintor	AU
Macaco	OK
Chave de Roda	OK
Triângulo	OK
Tapetes Habitáculo	OK
Carpete Porta-Malas	OK
Tampão porta malas	OK
Capa de Transporte	AU

Componentes	
Kit Bomba drenagem	OK
Mangueira Drenagem	OK
Outros:Manual	AU
Outros: Mang Exaustão	AU
Outros: Engate rápido	AU

Preencha os campos c
OK se o componente e

AU se o componente e

Os campos serão auto
preechimento coincidi
automóvel.

Caso seja identificaçã
comprometer a integri
participante deve notif
inmetro@inmetro.gov.

Avarias	
Código	Descrição
A	Amassado
H	Arranhado
AU	Ausente
C	Corte
D	Descascado

Avarias	
Código	Descrição
M	Mancha
R	Quebrado
Q	Queimado
S	Sujo
T	Trincado

Itens Avaliados	
1	Farol direito
2	Seta direita
3	Farol de milha direito
4	Pára-choque DD
5	Placa dianteira
6	Grade/Logotipo
7	Farol esquerdo
8	Seta esquerda
9	Farol de milha esquerdo
10	Pára-choque DE
11	Capuz do motor
12	Para-brisa
13	Limpador para brisa
14	Paralama DD
15	Coluna A direita
16	Vidro lateral DD
17	Retrovisor direito
18	Maçaneta DD
19	Porta DD
20	Soleira DD
21	Apoio para Macaco DD
22	Roda DD
23	Pneu DD
24	Calota / Tampa roda DD
25	Coluna B direita
26	Vidro lateral TD
27	Maçaneta TD
28	Porta TD
29	Soleira TD
30	Apoio para Macaco TD
31	Roda TD
32	Pneu TD
33	Calota / Tampa roda TD
34	Coluna C direita
35	Lateral / paralama TD
36	Lanterna TD

Itens Avaliados	
37	Para choque TD
38	Placa traseira
39	Vidro traseiro
40	Limpador vidro traseiro
41	Brake light
42	Tampa Traseira
43	Para choque TE
44	Lanterna TE
45	Lateral / paralama TE
46	Coluna C esquerda
47	Calota / Tampa roda TE
48	Pneu TE
49	Roda TE
50	Apoio para macaco TE
51	Soleira TE
52	Porta TE
53	Maçaneta TE
54	Vidro lateral TE
55	Calota / Tampa roda DE
56	Pneu DE
57	Roda DE
58	Coluna B esquerda
59	Apoio para macaco DE
60	Soleira DE
61	Porta DE
62	Maçaneta DE
63	Retrovisor esquerdo
64	Vidro lateral DE
65	Coluna A esquerda
66	Paralama DE
67	Teto
68	Teto Solar
69	Antena
70	Rack
71	Bateria
72	Triângulo

Itens Avaliados	
73	Chave de rodas
74	Macaco
75	Estepe
76	Extintor de Incêndio
77	Cobertura bagageiro
78	Chave principal
79	Chave reserva
80	Rádio
81	Espelho Retrovisor Interno
82	Volante
83	Alavanca de câmbio
84	Alavanca freio de mão
85	Console central
86	Painel de Instrumentos
87	Porta Luvas
88	Luzes internas
89	Forração do teto
90	Banco DE
91	Cinto DE
92	Forração porta DE
93	Maçaneta Interna DE
94	Tapete DE
95	Banco DD
96	Cinto DD
97	Forração porta DD
98	Maçaneta Interna DD
99	Tapete DD
100	Banco traseiro
101	Cintos traseiros
102	Forração porta TE
103	Maçaneta Interna TE
104	Tapete TE
105	Forração porta TD
106	Maçaneta Interna TD
107	Tapete TD
108	outros:

Em caso de avarias, anotar abaixo (n° item-código):

10- D	28 - A	52 - A/D	67 - H
11 - H	31 - A	58 - D	
17 - D	37 - D/H	60 - D/A	
19 - H	42 - D	61 - A/H	
25 - H	43 - D/H	63 - H	

☑ Não foi identificado nenhum dano ou avaria no momento do recebimento do item de ensaio que comprometa a execução dos ensaios.

☑ Não foi identificado nenhum dano ou avaria no momento da devolução do item de ensaio que comprometa a execução dos ensaios.

OBSERVAÇÕES

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

Figura 5 – Check list do veículo

5. Informações Úteis

Chave

Importante: Este veículo possui o acionamento “keyless”, ou seja, não precisa que sua chave seja colocada na ignição para seu funcionamento. Recomenda-se apenas que esta seja mantida no interior do carro para garantia de seu funcionamento durante todo o ensaio.



Figura 6 – Chave codificada

Porta Malas

A abertura do porta malas se dá por meio de um botão como mostrado nas figuras abaixo

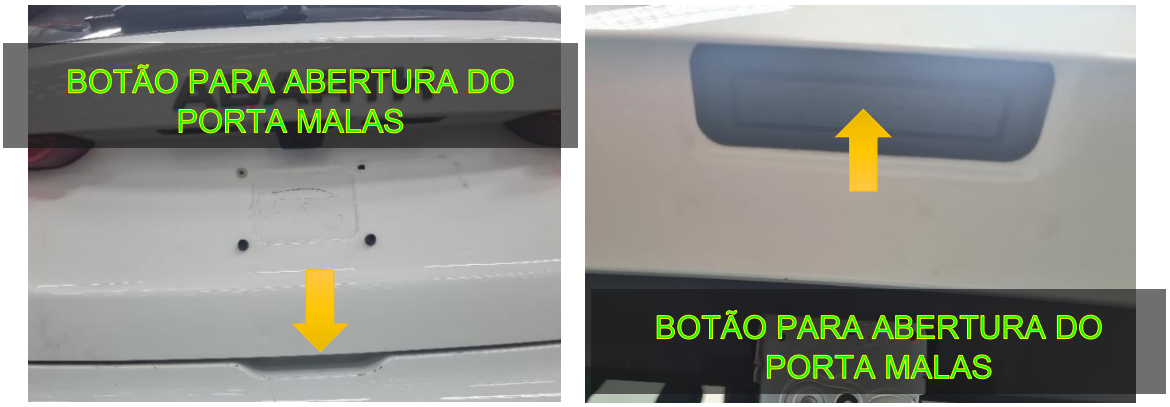

Figura 7 – Acesso ao porta malas

Ou por meio do acionamento da chave codificada



Figura 8 – Abertura do porta malas

6. Adaptações externas

Não possui

7. Características do veículo.

Dados do veículo: Pulse Abarth T4 ch. YS05550			
Modelo:	Pulse ABARTH T4		
Marca:	Fiat		
Ano:	2023		
Motor:	1.3 Turbo (T4)		
Transmissão:	CVT (Automatica)		
Cor:	Branco		
Combustível para ensaio:	Gasool_A22		
Volume do tanque:	45 Litros		
Volume para Abastecimento SHED	18 Litros		
Tração:	Dianteira		
STDA (kg):	1293		
Pneu:	215/45 R18 (dianteiros e traseiros) - Goodyear		
Pressão do pneu (psi):	32		
Inércia(kg):	1417		
Rotação na Marcha Lenta (rpm)	800 + ou - 50		
Parâmetros de Pista			
F´0 (N):	140.09		
F´1 (N/km/h):	0		
F´2 (N/km/h)2:	0.0447		
Parâmetros de Pista com 10% (Aplicação no dinamômetro)			
F´0 (N):	154.09		
F´1 (N/km/h):	0		
F´2 (N/km/h)2:	0.04917		
Coeficientes de pistas (desaceleração)	Intervalo de velocidade	Força [N]	Tempo (s)
	100 - 90	598	6,6
	90-80	509	7.7
	80-70	430	9,1
	70-60	361	10,9
	60-50	302	13,0
	50-40	253	15,5
	40-30	214	18,4

Peças e Acessórios

- 1 Chave codificada (ver item 6)
- 2 Rodas para ensaio, identificadas DD e DE (ver item 10)
- 1 Kit para a drenagem do combustível (ver figura 15, item 9)

8. Rodas para ensaio.

O veículo está equipado com dois pares de pneus:

1) um par de pneus/rodas adicionais exclusivamente para ser utilizado durante seu transporte entre os laboratórios (rodas de transporte);
2) e outro par para ser utilizado somente durante os ensaios em dinamômetro (rodas de ensaio).

Os pneus/rodas a serem usados nos ensaios em dinamômetro estão identificados com as siglas DE (dianteira esquerda) e DD (dianteira direita), sendo o lado esquerdo o do motorista.

O não cumprimento deste procedimento pode comprometer os resultados dos ensaios.

Observação: Nunca utilizar parafusadeira pneumática ou similar para troca das rodas.

Roda dianteira direita (DD).



Roda dianteira esquerda (DE).



Figura 9 – 2 Rodas para transporte, identificadas DD e DE





Figura 10 – 2 Rodas para ensaio, identificadas DD e DE

Quando um dos conjuntos de rodas não estiver instalado no carro (em uso), este deverá ser armazenado fora do veículo conforme figura abaixo:



Figura 11 – Rodas para transporte identificadas fora do veículo.

9. **Sistema de Dreno do Combustível.**

Passo 1 – Preparação e conexão inicial: Abertura do capô do carro

1. **Seleção da mangueira e conector de válvula**
    - Escolha a mangueira adequada para o procedimento, certificando-se de que esteja em bom estado.
    - Acople firmemente o conector de válvula à extremidade da mangueira, garantindo vedação completa para evitar vazamentos.
2. **Acoplamento ao recipiente de descarte**
    - Conecte a outra ponta da mangueira ao recipiente destinado ao descarte de combustível.
    - Verifique se o recipiente está devidamente identificado e posicionado em local seguro, evitando risco de derramamento.
3. **Distribuição da conexão**

No conector da válvula, conectar diretamente à mangueira da bomba de combustível.

    - Certifique-se de que estejam bem fixada e sem folgas.

4. **Verificação final**
    - Confirme que todas as conexões estão firmes e alinhadas.

- Garanta que não haja pressão residual ou risco de vazamento antes de prosseguir para o próximo passo.



Figura 12 – Montagem das conexões para drenagem do combustível.

Passo 2 – Conexão elétrica e preparação da bomba de combustível

1. **Conexão à bateria**
   - Identifique os polos **positivo (+)** e **negativo (−)** da bateria do veículo.
   - Conecte os cabos do equipamento de forma correta: primeiro o positivo e depois o negativo.
   - Certifique-se de que os terminais estejam firmes e bem fixados, evitando faíscas ou mau contato.
   - Mantenha o motor desligado durante todo o processo.

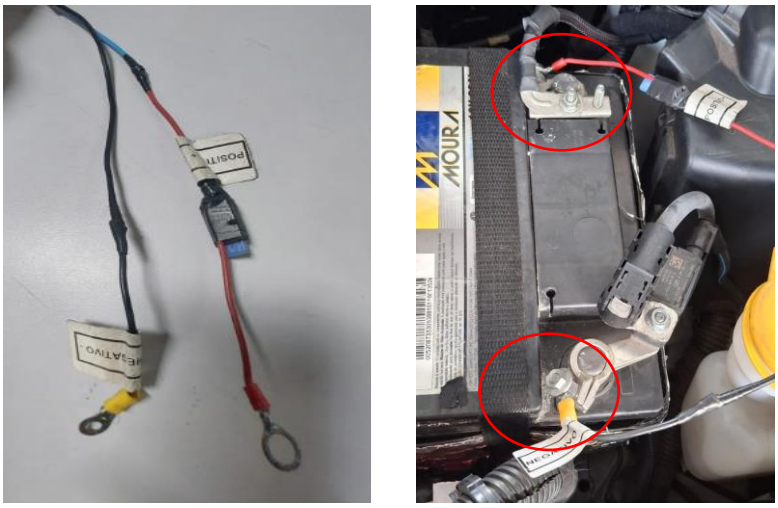

Figura 13 – Conexões elétricas para drenagem.

2. **Acesso à bomba de combustível**
   - Localize a tampa de acesso à bomba, geralmente posicionada sob o banco traseiro.

- Remova cuidadosamente a tampa, sem forçar ou danificar o encaixe.



Figura 14 – Acesso à bomba de combustível.

- Garanta que a área esteja limpa para evitar que impurezas entrem no sistema.

3. **Conexão de aparelho de passagem**
   - Posicione o aparelho de forma estável, desconectar o chicote da bomba e conectar o chicote do aparelho de passagem diretamente à bomba de combustível.





Figura 15 –Equipamento de drenagem.

- Verifique se o encaixe está firme e sem folgas, assegurando a vedação correta.
- Confirme que não há vazamentos ou odores fortes de combustível antes de prosseguir.

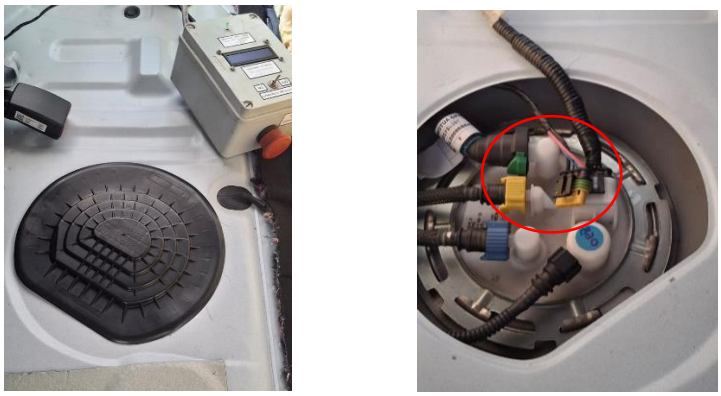

Figura 16 – Conexão do equipamento de drenagem

4. **Verificação final**
    - Revise todas as conexões elétricas e mecânicas.
    - Certifique-se de que o equipamento está pronto para operação e que o ambiente está seguro.

Passo 3 – Ativação do equipamento

1. **Verificação prévia**
    - Garanta que o ambiente esteja livre de fontes de ignição (cigarros, chamas abertas, faíscas).
2. **Ligação do aparelho**
    - Acione o botão ou chave seletora do equipamento para a posição **“ON”**.
    - Observe os indicadores luminosos ou sonoros que confirmam o funcionamento correto.



Figura 17 –Equipamento de drenagem em funcionamento.

Passo 4 – Abertura da válvula para esgotamento do combustível

1. **Identificação da válvula**
    - A válvula da mangueira posteriormente conectada será a responsável pelo controle de saída do combustível.
    - Certifique-se de que ela esteja acessível e livre de obstruções.
2. **Preparação antes da abertura**
    - Confirme que o equipamento está ligado e operando corretamente (conforme passo anterior).
    - Garanta que não há pessoas próximas sem proteção adequada.
3. **Abertura da válvula**
    - Gire a válvula lentamente até a posição totalmente aberta.
    - Observe o início do fluxo de combustível em direção ao recipiente de descarte.
4. **Monitoramento do esgotamento**
    - Acompanhe o escoamento do combustível, certificando-se de que o fluxo seja contínuo e estável.
    - Não deixe o sistema sem supervisão enquanto a válvula estiver aberta.
    - Caso perceba ruídos anormais, interrupções ou vazamentos, feche imediatamente a válvula e interrompa o procedimento.

Passo 5 – Monitoramento do nível de combustível

1. **Acompanhamento pelo aparelho**
    - Observe constantemente o painel ou indicador do equipamento conectado à bomba de combustível.
    - O dispositivo mostrará em tempo real o nível de combustível sendo esgotado.
2. **Interpretação da leitura**
    - Durante o processo, acompanhe a redução gradual do percentual exibido.
    - Mantenha atenção para identificar qualquer oscilação anormal ou interrupção no fluxo.
3. **Conclusão do esgotamento**
    - Quando o indicador atingir **0%**, significa que todo o combustível foi removido do sistema.
    - Confirme visualmente que não há mais fluxo de combustível pelas mangueiras.
4. **Verificação final de segurança**
    - Certifique-se de que o recipiente de descarte está devidamente fechado e sem vazamentos.
    - Desligue o aparelho após confirmar o término do processo.

Passo 6 – Desligamento e desconexão final

1. **Desligamento do aparelho**
   - Acione o botão ou chave seletora para a posição **“OFF”**. Esse passo deve ser feito imediatamente após a finalização da drenagem do combustível. Se o aparelho permanecer **“ON”** mesmo após a finalização, corre-se o risco da queima da bomba de combustível do veículo.
   - Aguarde alguns segundos até que o equipamento esteja completamente desligado.
   - Certifique-se de que não há fluxo residual de combustível.
2. **Desconexão da bateria**
   - Remova primeiro o cabo do polo **negativo (−)** e depois o do polo **positivo (+)**.
   - Garanta que os cabos fiquem afastados para evitar contato acidental.
3. **Desconexão da bomba de combustível**
   - Desconecte o chicote do aparelho ligado à bomba e reconecte o chicote original.
   - Certifique-se de que não haja pressão residual no sistema antes de desconectar.
   - Recoloque a tampa de acesso no banco traseiro, garantindo o fechamento adequado.
4. **Remoção das mangueiras**
   - Desconecte as mangueiras ligadas ao conector da válvula e ao recipiente de descarte e volte com a mangueira original da flauta.
5. **Verificação final de segurança**
   - Confirme que não há vazamentos de combustível no ambiente.
   - Certifique-se de que todas as conexões foram removidas corretamente.
   - Desligue o aparelho após confirmar o término do processo.

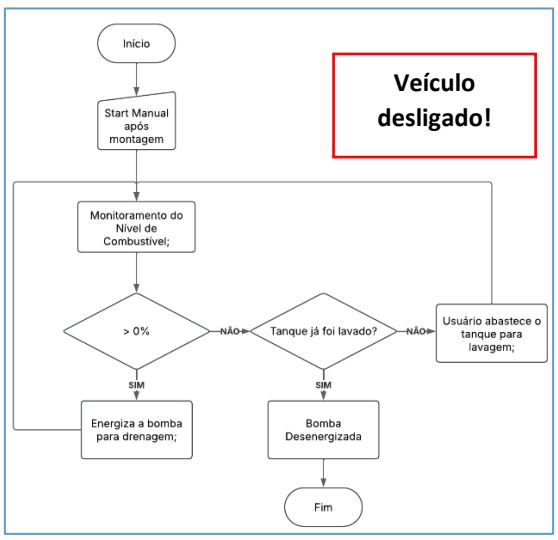

Figura 18 – Fluxograma de operação para drenagem do combustível.

10. Manuseio do veículo para execução dos ensaios.

Pulse Abarth 1.3 CVT T4

1) Preencher o Check list de recebimento conforme previsto no Protocolo do EP.
2) Realizar a troca das rodas de transporte/ensaio conforme especificado no item 8.
3) Efetuar a drenagem do combustível conforme item 9 e o abastecimento do veículo obedecendo o tipo e volume mínimo de combustível conforme o item 7.

IMPORTANTE: Antes de qualquer procedimento para início do ensaio, garantir que a função ASR (Controle de tração) encontra-se desligada (Tecla acesa).



Figura 19 – Função ASR (Controle de tração) encontra-se desligada (Tecla acesa)

IMPORTANTE: Para ligar o veículo no início do teste, posicionar a alavanca do câmbio na posição N (Neutro), acionando o pedal de freio, sem acionar a partida do motor.

Com o pedal de freio acionado, ao início do ciclo, apertar a tecla *Start / Stop Engine* para acionar o motor.



Figura 20 – Acionamento do motor

Pouco antes do início da primeira rampa do ciclo, posicionar a alavanca do câmbio na posição D (Drive), com o pedal de freio acionado.

4) Realizar a reprodução de Coastdown, pré-condicionamento e ensaios conforme Protocolo do EP
5) Ao final do ciclo de ensaios em cada laboratório, retornar o veículo para as condições iniciais para transporte.
6) Realizar o Check list de devolução conforme previsto no Protocolo do EP.

11. CONTATOS Stellantis

Este veículo é um protótipo adaptado com a única finalidade de ser um item de ensaio estável para este EP. Dessa forma, os valores de emissões e consumo apresentados por este, bem como algumas peças e acessórios, não representam aqueles de um veículo padrão normal de produção.

Laboratório de Emissões e Consumo - Stellantis

Mariana de Sousa Gomes / 31 986826509 / mariana.gomes@stellantis.com

Fernanda Oliveira Silva / fernandaoliveira.silva@stellantis.com

Participaram da emissão deste manual:

Mariana de Sousa Gomes

Thiago Oliveira

Ingrid Fernandes de Oliveira

Fernanda Oliveira

Camila Sirqueira

Em agradecimento extensível aos demais técnicos e colaboradores da Engenharia Powertrain da Stellantis LTDA Brasil

*** Fim do Documento ***