

Manual de instalação e instrumentação

STELLANTIS FIRE 1.4 FLEX

Sumário

1	Montagem do motor	3
1.1	Suporte dianteiro.....	3
1.1.1	Como Montar o Suporte Dianteiro no Motor	3
1.2	Suporte traseiro	4
1.2.1	Como Montar o Suporte Traseiro do Motor.....	4
1.3	Montagem do Suporte.....	5
1.3	Sistema de resfriamento do óleo	6
1.4	Sistema de arrefecimento do motor	7
2	Instrumentação do Motor.....	8
2.1	Visão geral da instrumentação – diagrama esquemático	8
2.2	Sistema de entrada.....	9
2.3	Catalisador	10
2.4	Sistema de refrigeração.....	11
2.5	Sistema de Lubrificação	12
2.6	Diagrama para ligação do pedal.....	12
3	Procedimentos Operacionais	14
3.1	Ciclo de Aquecimento	15
3.2	Abastecimento, drenagem e pesagem do óleo lubrificante	Erro! Indicador não definido.
3.2.1	Abastecimento e verificação da massa de óleo	Erro! Indicador não definido.
3.3	Valores de referência e alarmes	16
3.3.1	Pressão de óleo.....	17
3.3.2	Ponto de referência do motor	17

1 Montagem do motor na bancada

A interface entre motor e carrinho é feita por um suporte. É utilizado dois tipos de suporte para absorção de vibração: o suporte dianteiro e o suporte traseiro.

1.1 Suporte dianteiro

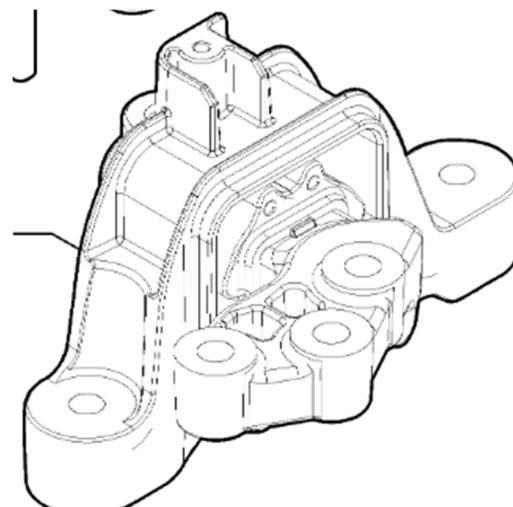


Figura 1 – Desenho do coxim dianteiro.

1.1.1 Como Montar o Suporte Dianteiro no Motor

Torque dos Parafusos: 50 Nm

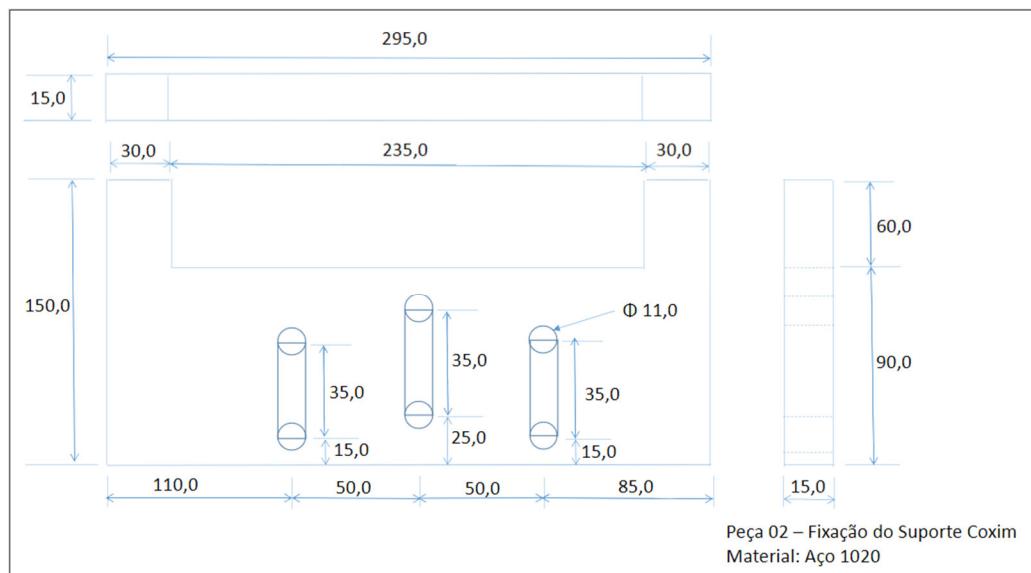


Figura 2 – Desenho do suporte frontal.

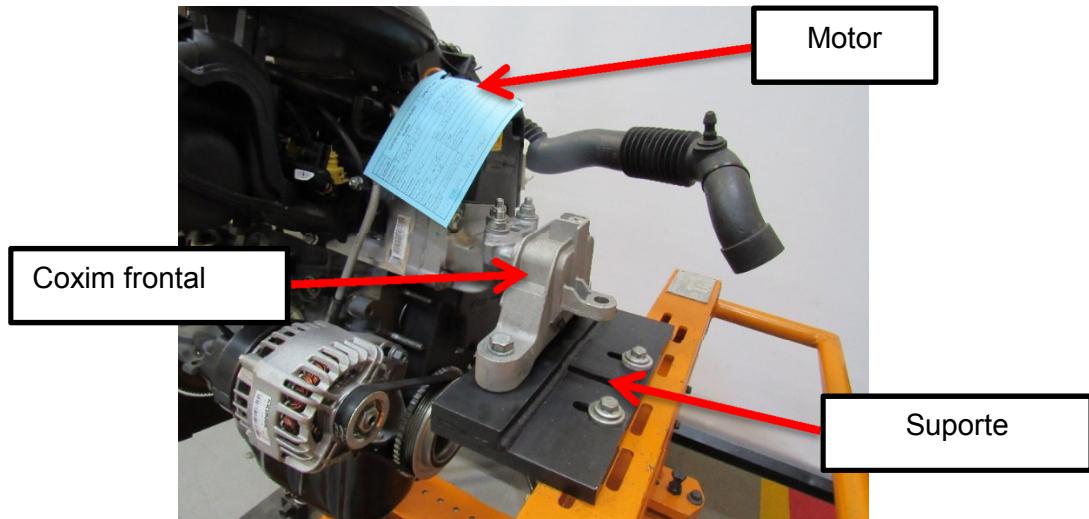


Figura 3 – Montagem do suporte frontal.

1.2 Suporte traseiro

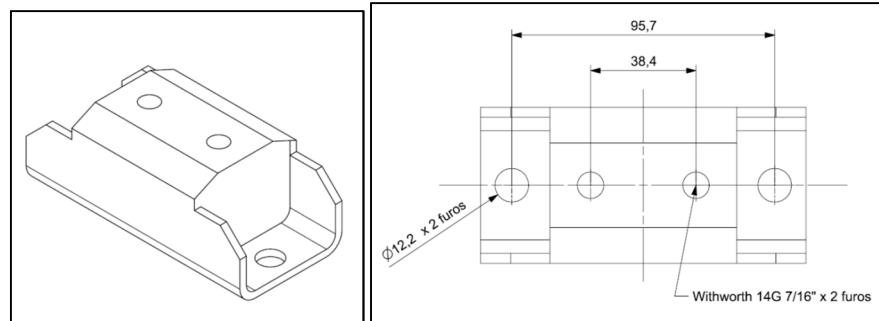


Figura 4 – Desenho do suporte traseiro.

1.2.1 Como Montar o Suporte Traseiro do Motor

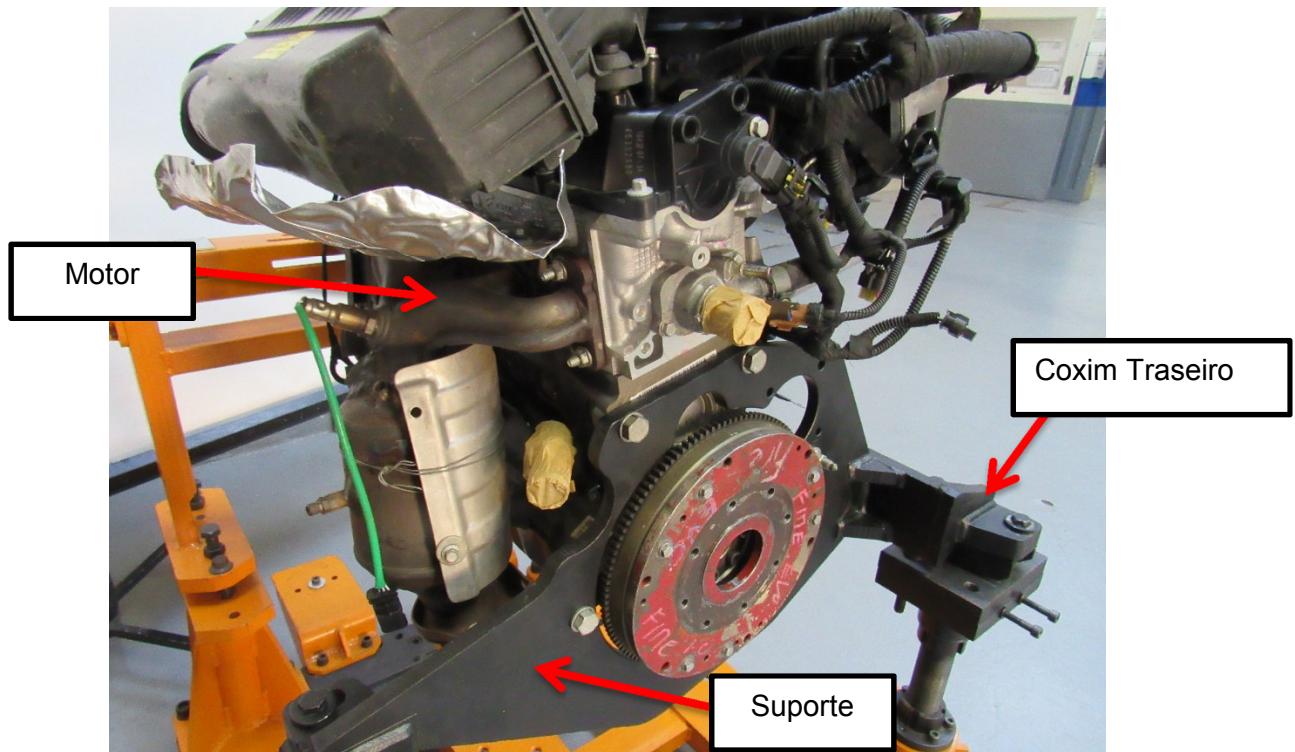


Figura 5 – Montagem traseira no suporte.

1.3 Montagem do Suporte

Instale o motor no suporte conforme figura abaixo e aperte os parafusos conforme exemplo.

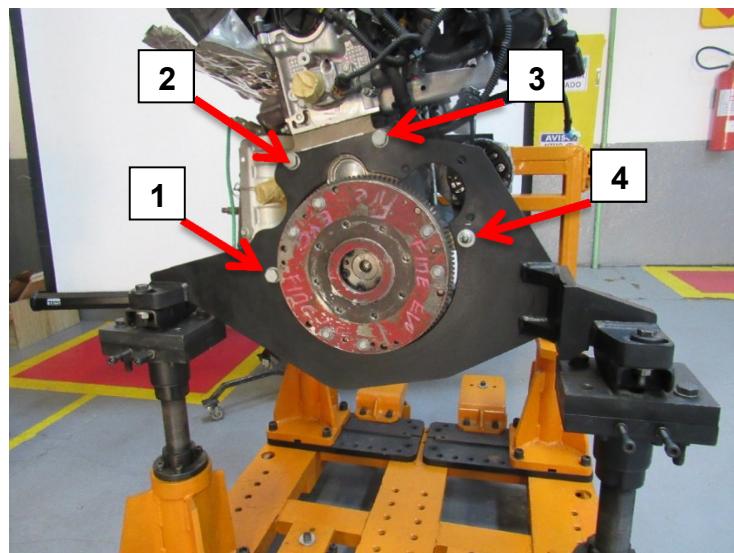


Figura 6 – Sequência da campana.

Passo 1: Pré torque

Aplique um pré torque de 25-30 Nm.

Sequência a ser seguida: 1, 3, 2, 4.

Passo 2: Torque

Aperte os parafusos na mesma sequência acima.

- M12: 80 Nm torque.

Nota 1: Utilize uma chave dinamométrica. A FCA recomenda usar um torquímetro com faixa: 10 a 100 Nm;

Nota 2: Aplique um controlador de torque de caneta marcadora visual;

Passo 3: Instalação do motor de partida

Instale o motor de partida no suporte, de acordo com a Figura 7, abaixo.

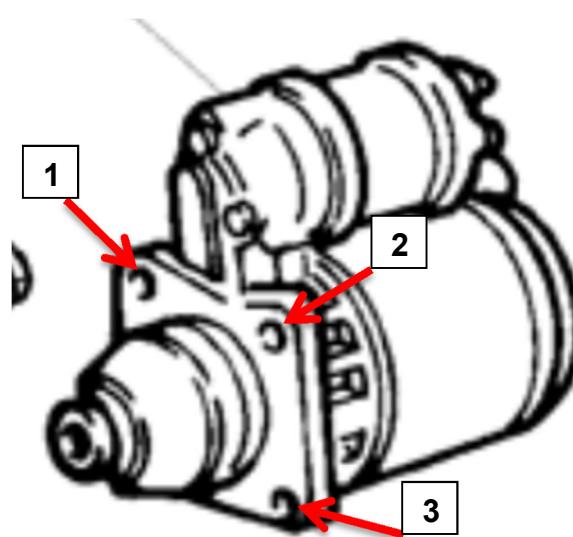


Figura 7 – Instalação do motor de partida.

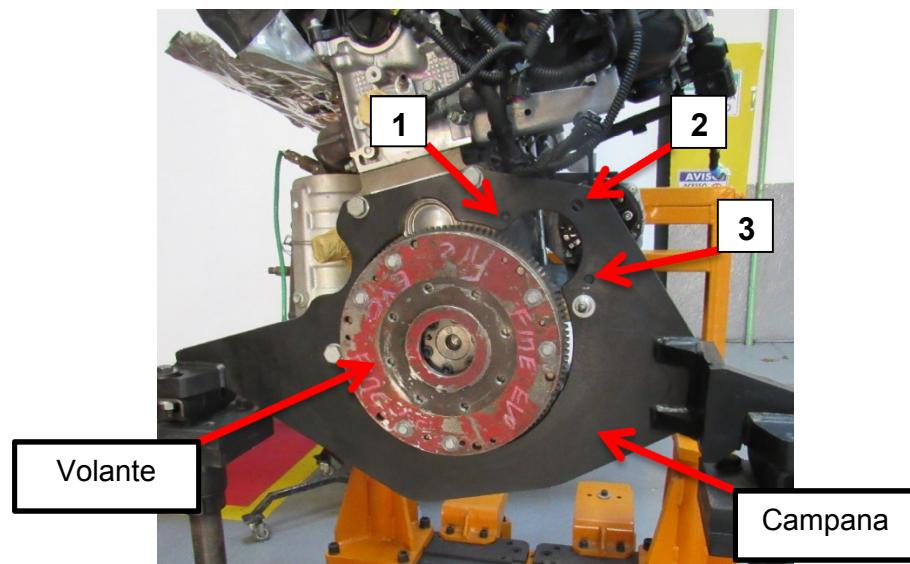


Figura 8 – Instalação do motor de partida.

Nota 3: Apenas em caso de dinamômetro passivo.

1.3 Sistema de resfriamento do óleo

Para resfriar o óleo, água gelada deve circular no resfriador de óleo. Instale as mangueiras de água fria nos plugues conforme figura 9, abaixo.

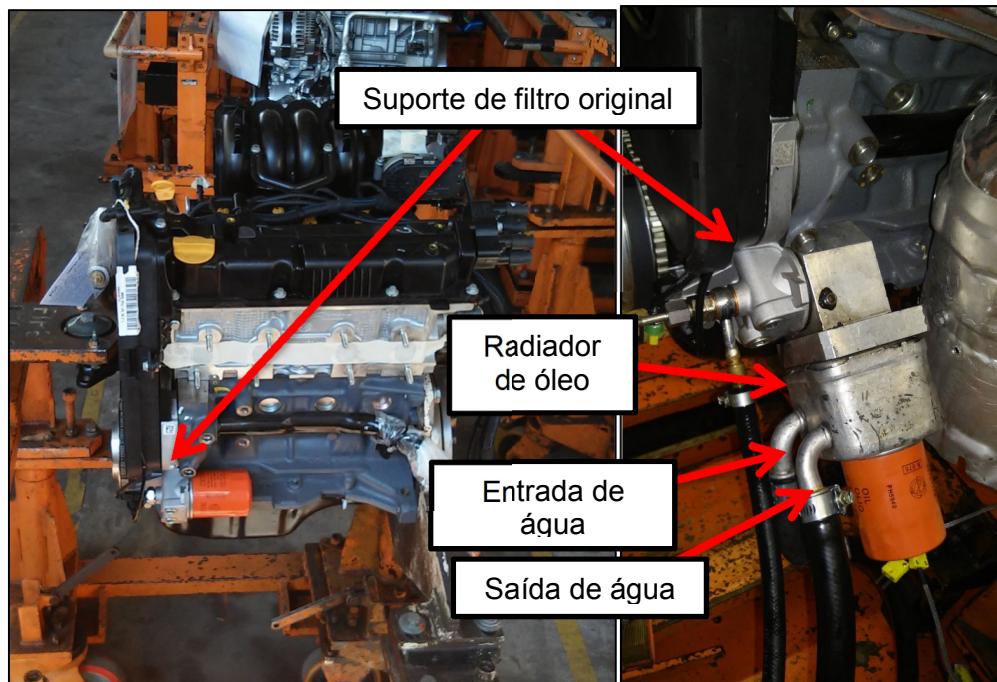


Figura 9 – Sistema de resfriamento do óleo.

Nota 4: Use mangueiras de 5/8" para instalação do resfriador de óleo.

1.4 Sistema de arrefecimento do motor

É utilizado um corpo de válvula termostática (sem válvula) para tapar o sistema de água do motor. Veja a figura 10, abaixo, para detalhes de instalação.

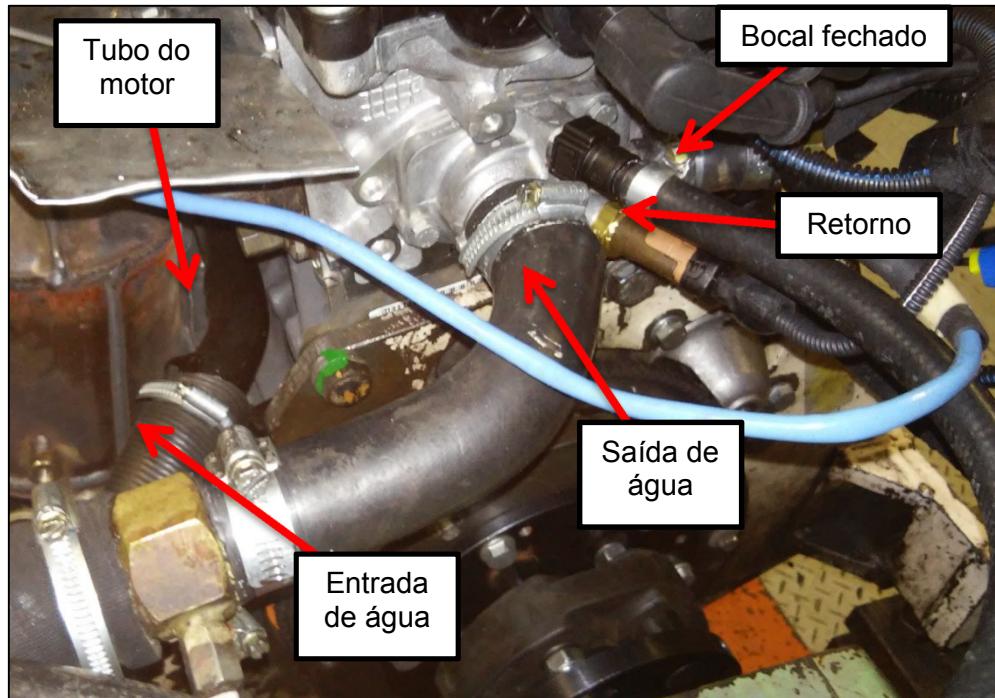


Figura 10 – Sistema de arrefecimento.

Nota 5: A entrada de água é feita por um tubo do motor.

Nota 6: Utilize mangueiras de 1 ½" para sistema de arrefecimento do motor.

Nota 7: Utilize dois bicos fechados.

2 Instrumentação do Motor

2.1 Visão geral da instrumentação – diagrama esquemático

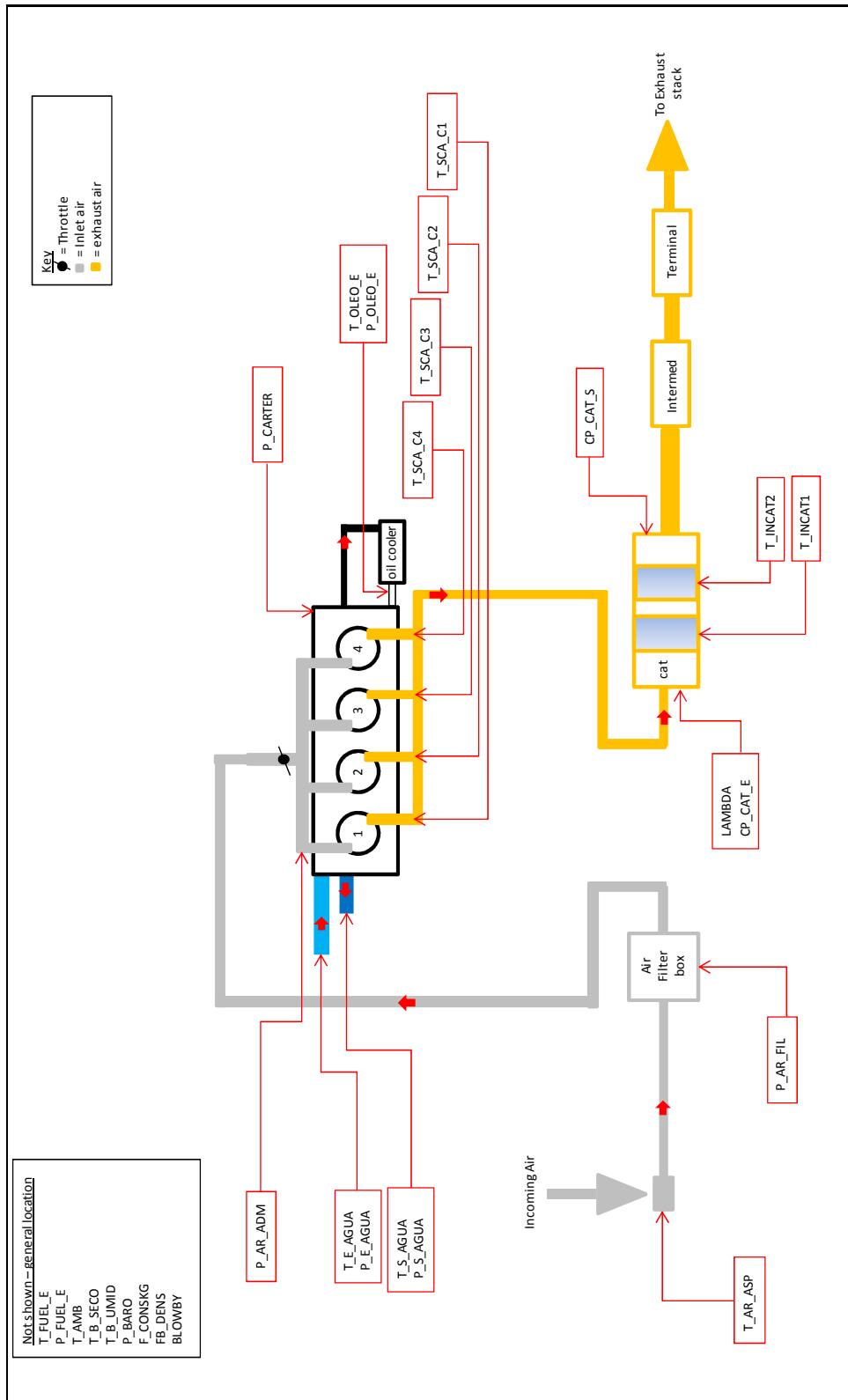


Figura 11 – Diagrama esquemático.

2.2 Sistema de entrada

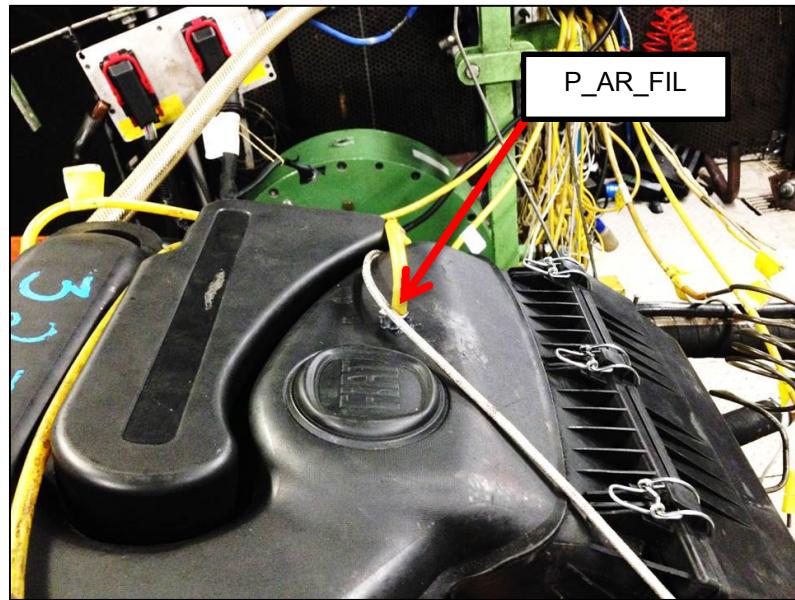


Figura 12 – Instrumentação do sistema de entrada de ar 1.

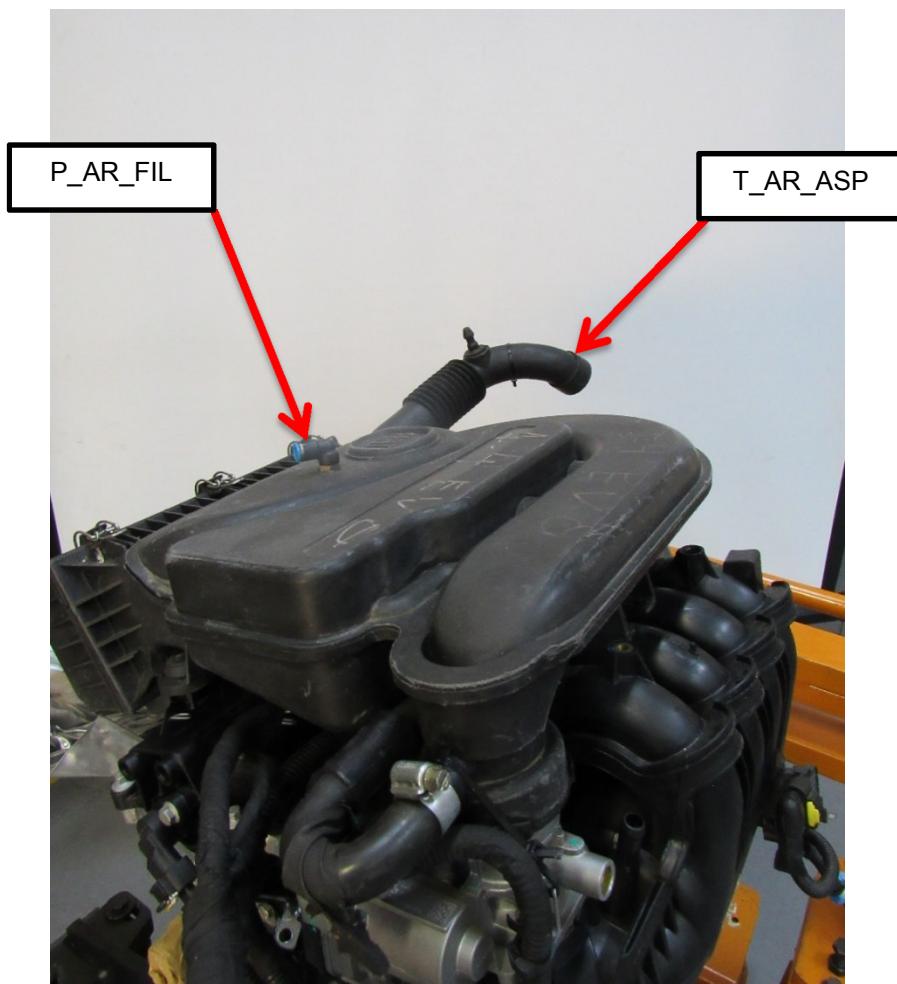


Figura 13 – Instrumentação do sistema de entrada de ar 2.

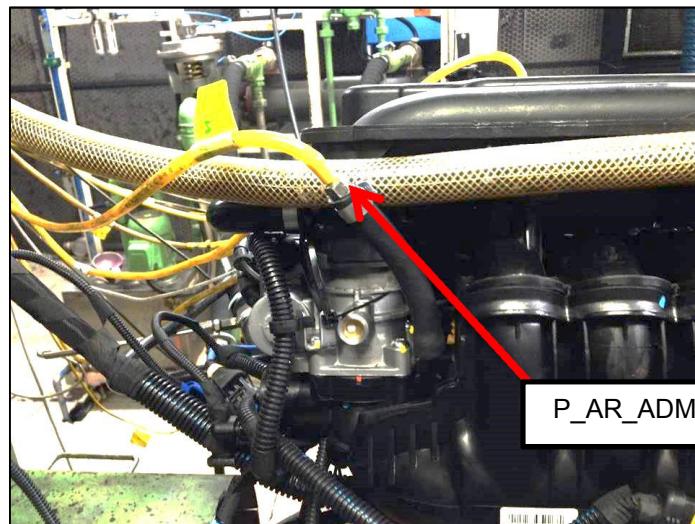


Figura 14 – Instrumentação do sistema de entrada de ar 3.

P_AR_FIL – Pressão do Filtro.

T_AR_ASP – Temperatura de entrada do ar.

P_AR_ADM – Pressão de admissão.

2.3 Catalisador

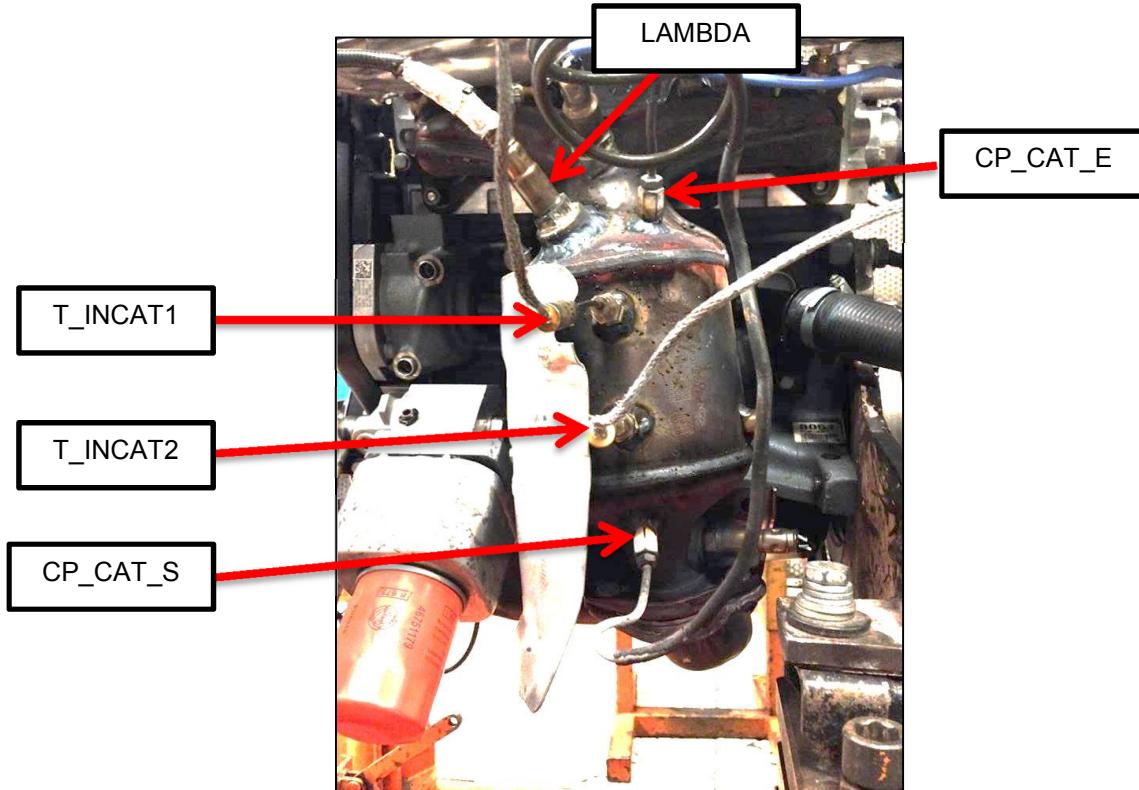


Figura 15 – Instrumentação do catalisador.

LAMBDA – A/F ratio;

CP_CAT_E – Contrapressão de entrada do catalisador;

CP_CAT_S – Contrapressão de entrada do catalisador;

T_INCAT1 – Temperatura do catalisador;

T_INCAT2 – Temperatura do catalisador.

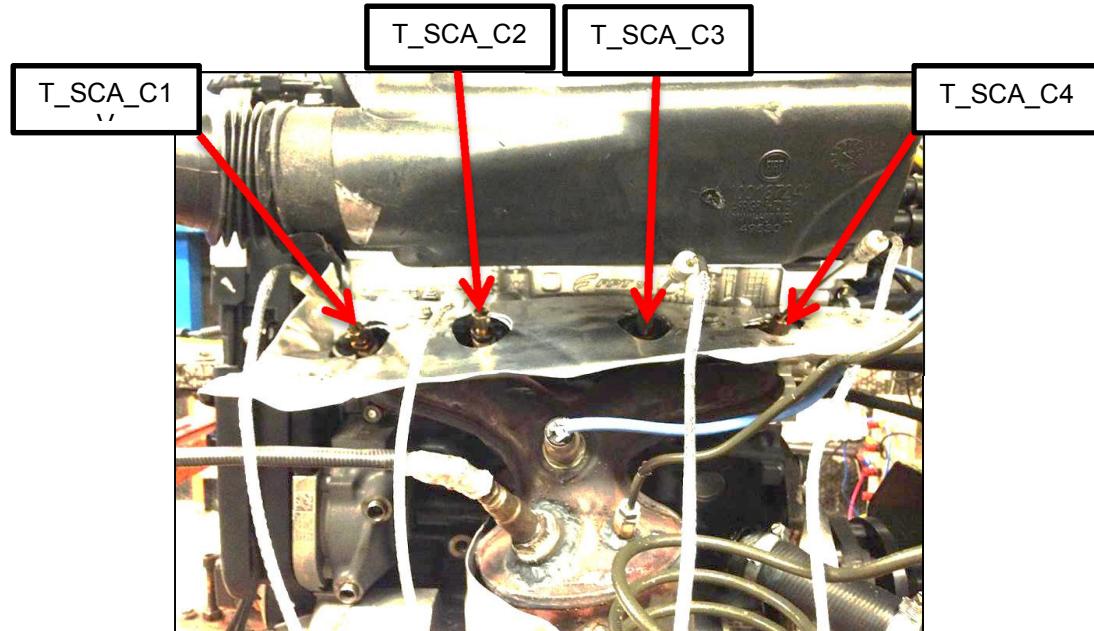


Figura 16 – Instrumentação do sistema de saída.

T_SCA_C1 – Temperatura de entrada do cilindro catalisador 1;
T_SCA_C2 – Temperatura de entrada do cilindro catalisador 2;
T_SCA_C3 – Temperatura de entrada do cilindro catalisador 3;
T_SCA_C4 – Temperatura de entrada do cilindro catalisador 4.

2.4 Sistema de refrigeração

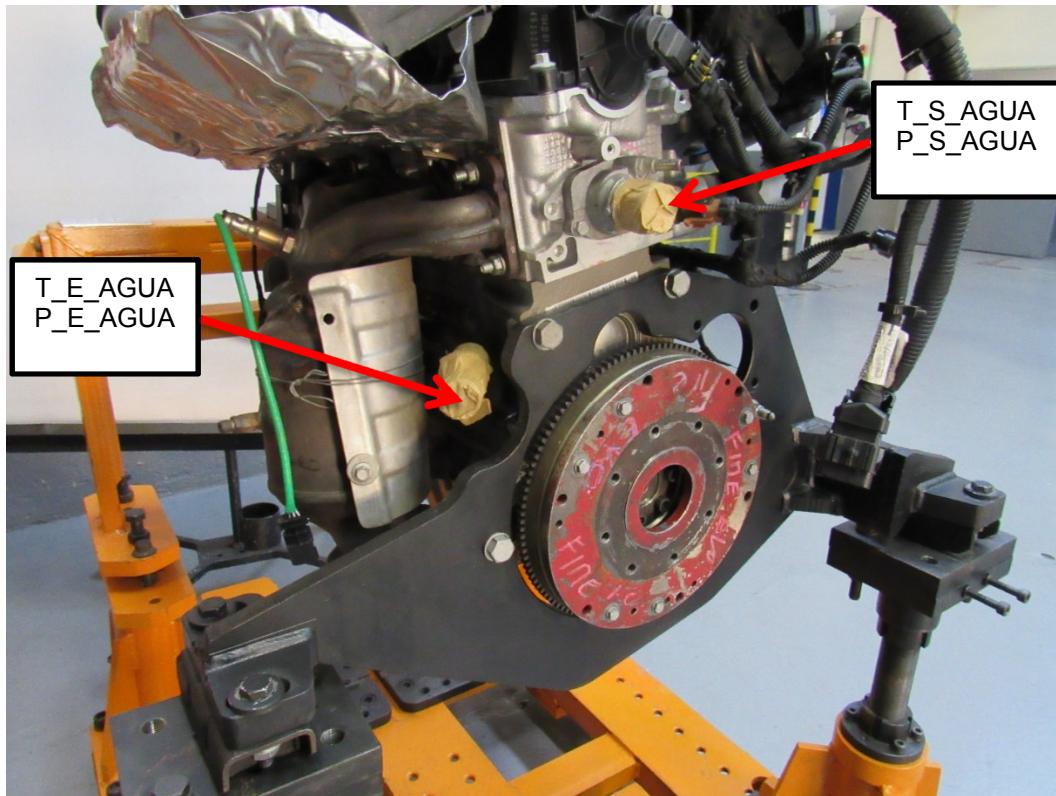


Figura 17 – Pontos de instrumentação de temperatura da água.

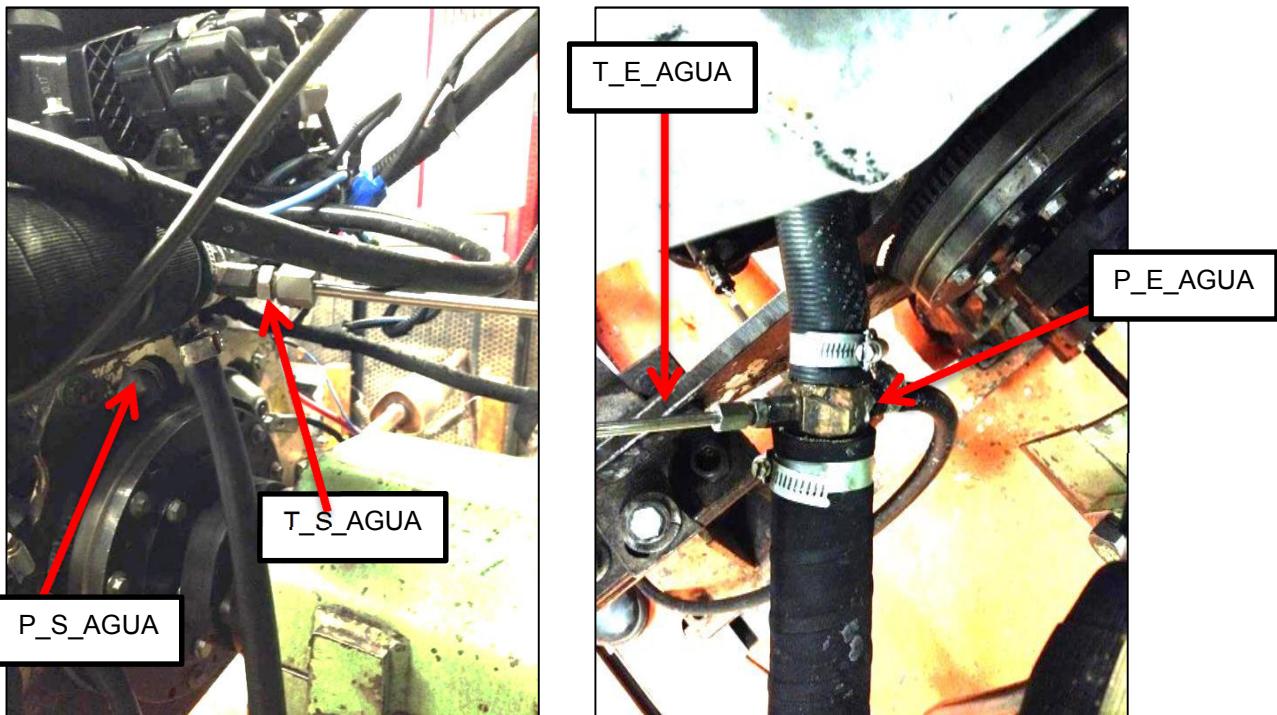


Figura 18 – Instrumentação de temperatura da água.

T_E_AGUA – Temperatura da água de entrada;

P_E_AGUA – Temperatura da água de saída;

T_S_AGUA – Pressão da água de saída;

P_S_AGUA – Pressão da água de entrada.

2.5 Sistema de Lubrificação

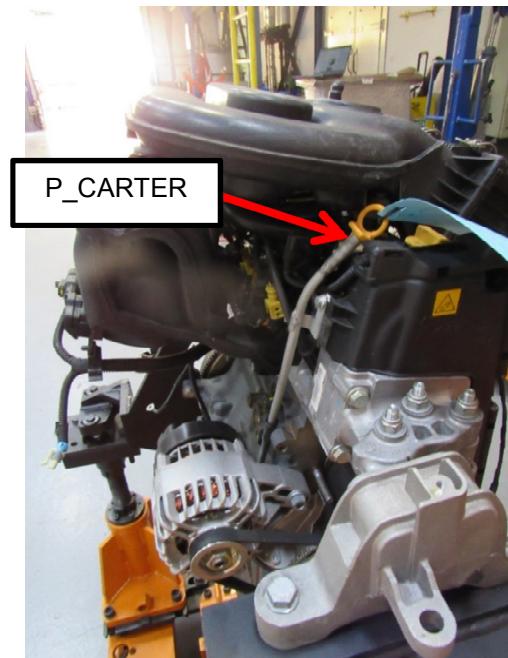


Figura 19 – Instrumentação de pressão e temperatura do óleo 1.

P_CARTER – Pressão do carter;

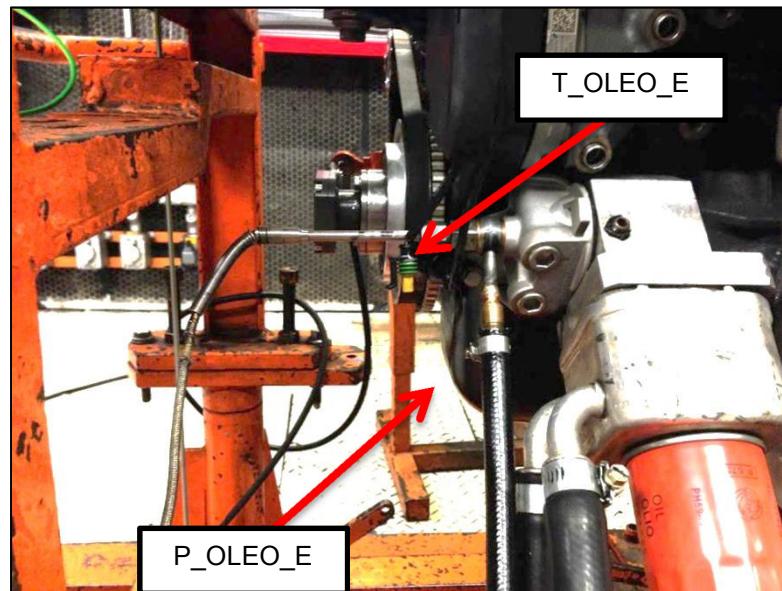
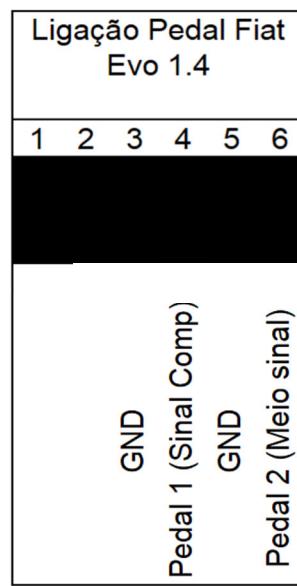


Figura 21 – Instrumentação de pressão e temperatura do óleo 2.

P_OLEO_E – Pressão do óleo próximo à bomba;
 T_OLEO_E – Temperatura do óleo próximo à bomba.

2.6 Diagrama para ligação do pedal



$$\text{ALPHA}_d \quad 0,750 = 0 / 4,25 = 100$$

$$\text{ALPHA}_d \quad 0,375 = 0 / 2,12 = 100$$

Pinos 03 e 05 – GND
 Pino 04 - Pedal 1 (sinal completo)
 Pino 06 - Pedal 1 (meio sinal)

3 Procedimentos Operacionais

3.1 Abastecimento, drenagem e pesagem do óleo lubrificante

É obrigatório que o transporte do motor seja realizado sem o óleo lubrificante, portanto esse procedimento será realizado no ato do recebimento, após o término das provas e no caso de imprevistos com o motor e ou circuito de óleo lubrificante.

Atentar-se à diferença de massa de óleo, caso seja realizado o primeiro abastecimento após a troca do filtro de óleo (cárter + filtro) ou somente a complementação ou enchimento (cárter) ver item 3.1.1.

No ato do recebimento, recomenda-se verificar o nível de óleo com a vareta para garantir que o motor está sem óleo ,caso contrário (motor com óleo) , a comissão deve ser comunicada.

Óleo utilizado no motor: **PETRONAS SELENIA K PURE ENERGY 5W30** (Aprox. 4,9l)

3.1.1 Abastecimento e verificação da massa de óleo

Garantir que o registro do dreno esteja completamente fechado; completar a massa de óleo lubrificante do motor considerando:

- Primeiro abastecimento (cárter + filtro): 2,690g;
- Abastecimentos subsequentes (cárter): 2,200g;

Realizar o ciclo de aquecimento descrito no item 3.2 até atingir a temperatura de 110°C no cárter (sensor da vareta de óleo). Com uma rampa de 15s, colocar o motor em marcha lenta, manter por 30s e desligar o motor (sequência detalhada abaixo).

Passo	Rotação (RPM)	Carga (Nm)	Tempo (s)
1 ao 4	Conforme item 3.2		
5	Marcha lenta	0	45 (rampa 15s +30s estabilização)

Tabela 2 – Valores de referência

Posicionar o pistão do primeiro cilindro no ponto morto superior (PMS)

AEA Comissão Intralaboratorial de Motores 2025

utilizando a marcação de referência na polia e bloco, como evidenciado na figura abaixo:

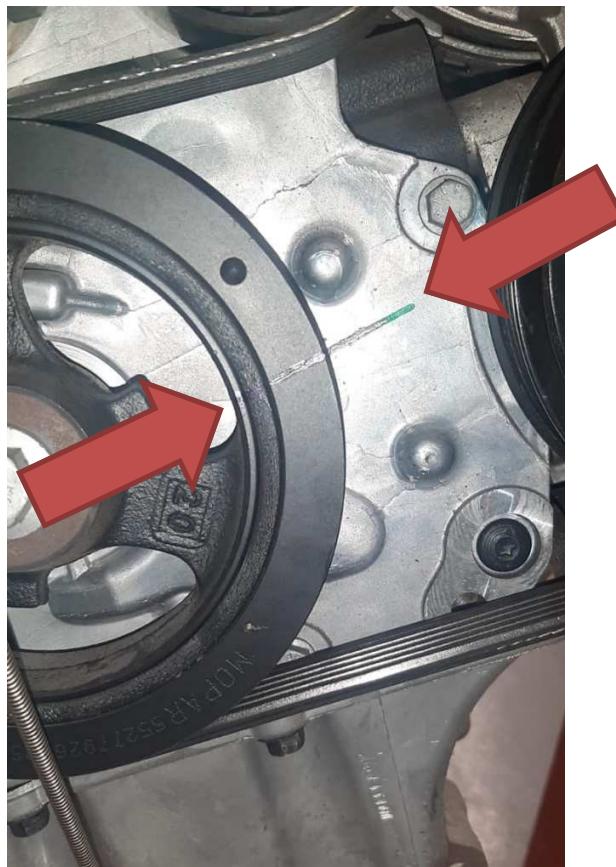


Figura 22 – Posicionamento do pistão do primeiro cilindro no ponto morto superior (PMS)

Retirar a tampa de introdução do óleo e posicionar um reservatório limpo com massa conhecida próximo ao registro de dreno do cárter;

Drenar o óleo por 20min e fazer a pesagem obedecendo o critério abaixo , e caso o peso esteja diferente do especificado deve ser ajustado para o valor referencia, colocando ou retirando óleo no recipiente de pesagem ate atingir o valor referencia.

- Primeiro abastecimento (cárter + filtro): 2,690g;
 - Abastecimentos subsequentes (cárter): 2,200g;
- Após o procedimento descrito , abastecer o motor com o óleo

3.2 Ciclo de Aquecimento

AEA Comissão Intralaboratorial de Motores 2025

Passo	Rotação (RPM)	Carga (Nm)	Tempo (s)
1	Marcha lenta	0	180
2	1875	15	180 (rampa 30s +150 estabilização)
3	3125	50	180 (rampa 30s +150 estabilização)
4	5000	70	Até atingir 110°C na temperatura do óleo (sensor da vareta do óleo)

Tabela 1 – Valores de referência

Figura 22 – Conector do pedal do acelerador com os dois sinais simulados

3.3 Valores de referência e alarmes

Variável	Valor de referência	Alarme
Temperatura da saída de água	$90 \pm 2 ^\circ\text{C}$	$< 88^\circ\text{C} - 92^\circ\text{C} >$
Temperatura do óleo lubrificante	$128^\circ\text{C} @6000\text{rpm}$	$< 118^\circ\text{C} - 133^\circ\text{C} >$
Temperatura do combustível	$20^\circ\text{C} (\pm 5^\circ\text{C})$	$< 15^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} >$
Pressão do óleo	Dinâmico (ver Tabela 02)	Dinâmico (ver Tabela 02)
Pressão do combustível	$4,2 \pm 0,2 \text{ bar}$	$< 4,0 - 4,4 >$
Contrapressão do escapamento	$373 \pm 15 \text{ mbar} @6000\text{rpm}$ WOT* * Nas demais condições é resultante	$358 / 388 \text{ mbar} @ 6000\text{rpm WOT}$
Tensão da bateria	$13,5\text{V} \pm 1,5\text{V}$	$< 12,0\text{V} - 15,0\text{V} >$

Tabela 3 – Valores de referência

3.4.1 Pressão de óleo

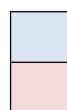
Speed [rpm]	Lower reaction	Delay [s]	Nominal [bar]	Lower Warning [bar]	Lower Alarm [bar]
6000	Stop	4	3,00	2,80	3,30
5500	Stop	4	3,00	2,80	3,30
5000	Stop	4	3,00	2,80	3,30
4500	Stop	4	3,00	2,80	3,30
4000	Stop	4	2,90	2,70	3,10
3500	Stop	4	2,90	2,70	3,10
3000	Stop	4	2,60	2,40	2,80
2500	Stop	4	2,10	2,00	2,20

Tabela 4 – Alarme dinâmico para a pressão de óleo

3.4.2 Ponto de referência do motor

Rotação [RPM]	Torque corrigido [Nm]	Potência [cv]	Lambda [λ]	Consumo específico [g/kWh]	Contrapressão [mbar]	T. Óleo [°C]	T. Ar admissão [°C]
5000	117,68	83,77	0,96	311,15	300	122	20

Tabela 5 – Valores de referência



Valores de referência do objeto de prova



Valores de referência dos parâmetros de controle