

Manutenção Residencial e
Manutenção Mecânica de Automóveis

v. 0.0.0

Marcelo Porto Trevizan

16 de junho de 2025

Apresentação

Nesta nota técnica encontram-se materiais de referência e registros de técnicas, procedimentos e dicas relativas à manutenção residencial – envolvendo hidráulica, elétrica, alvenaria e pintura – e à manutenção mecânica de automóveis.

As partes separam as grandes áreas, os capítulos identificam as áreas e as seções procuram relacionar um tópico em específico.

O índice remissivo, ao final do documento, também pode auxiliar a encontrar o assunto desejado.



Esta nota técnica é licenciada sob a *Licença Creative Commons Atribuição – Compartilha Igual 4.0 Não Adaptada*, cuja descrição poderá ser acessada em

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt_BR

Sumário

Apresentação	1
Sumário	2
I Mecânica de Automóveis	4
1 Comum a Todos os Veículos	5
1.1 Manutenção Preventiva	5
1.2 Possíveis Locais de Vazamento de Óleo	6
2 Fiat Pálio ED 1997	7
2.1 Sistema de Arrefecimento	7
2.1.1 Interruptor Térmico do Radiador (Cebolão)	7
2.1.2 Líquido do Sistema de Arrefecimento	7
2.1.3 Resolução de Problemas	8
2.1.3.1 Superaquecimento	8
2.2 Sistema de Alimentação de Combustível	9
2.3 Manutenção Preventiva	9
3 Volkswagen Fox City 1.0 8V EA111 RSH 2006/2006	10
3.1 Dados Técnicos	10
3.2 Manutenção Preventiva	10
3.3 Manutenções	11
3.3.1 Freio	11
3.3.1.1 Interruptor do Freio	11
3.3.2 Sistema de Arrefecimento	12
3.3.2.1 Problemas e Possíveis Causas	12
3.3.2.2 Cavalete da Válvula Termostática	12
4 Volkswagen Gol 1000 1995	13
4.1 Manutenção Preventiva	13

5	Hyundai HB20 1.0M Comfor 2015	14
5.1	Manutenção Preventiva	14
II	Manutenção Residencial –Alvenaria	15
III	Manutenção Residencial – Pintura	16
6	Madeiras e Metais	17
6.1	Orientações Gerais	17
6.2	Orientações Específicas	18
6.2.1	Metais Enferrujados	18
6.2.1.1	Detalhes para o Uso do Ferrox	19
6.2.1.1.1	Aplicação	19
6.2.1.1.2	EPIs	20
IV	Manutenção Residencial – Elétrica	21
V	Manutenção Residencial – Hidráulica	22

Parte I

Mecânica de Automóveis

Capítulo 1

Comum a Todos os Veículos

1.1 Manutenção Preventiva

Realizar as seguintes inspeções ou trocas a cada quilometragem ou tempo informado na tabela. Nos capítulos adiante podem ser encontrados itens específicos para cada modelo de veículo.

Item	km	Tempo	Descrição
Interruptores térmicos	30 000	—	Inspecionar.
Interruptor do freio	40 000	—	Inspecionar.

1.2 Possíveis Locais de Vazamento de Óleo

Vazamentos externos ao motor

1. Tampa de óleo
2. Retentor do comando de válvula
3. Vedação da válvula
4. Anéis dos pistões
5. Antichama
6. Filtro do óleo
7. Tampa da válvula
8. Junta do cabeçote
9. Junta do cárter
10. Parafuso do cárter
11. Retentor da árvore de manivelas (atrás do volante do motor)
12. Retentor da árvore de transmissão

“Vazamentos” internos ao motor (implicando em perda de pressão)

1. Eixo ou mancais do comando de válvulas com sulcos
2. Bronzinas da árvore de manivelas com sulcos
3. Pescador obstruído
4. Junta de vedação do pescador (em seu ponto de fixação)

Capítulo 2

Fiat Pálio ED 1997

2.1 Sistema de Arrefecimento

2.1.1 Interruptor Térmico do Radiador (Cebolão)

Fabricante: Iguaçu

Site: <https://iguacu.ind.br/>

Código: 301.0426

Temperatura: 92 °C/87 °C

Fabricante: MTE-Thomson

Site: <https://www.mte-thomson.com.br/>

Código: 726.92/87

Temperatura: 92 °C/87 °C

Catálogo: Catalogue-Temperatura-2018.pdf

2.1.2 Líquido do Sistema de Arrefecimento

Capacidade total do sistema: 5,8l

Dados do manual

Fabricante: Paraflu

Site: <https://paraflu.ind.br/produtos/>

Aditivo: Paraflu ECOTECH, à base de glicol monoetilênico inibido (segundo manual)

Diluição: 30% aditivo / 70% água pura (segundo manual)

Dados de Fabricante

Fabricante: Paraflu

Site: <https://paraflu.ind.br/produtos/>

Aditivo: 10-3010/10-3011/10-3012 – PARAFLU MONTADORA ORGÂNICO CONCENTRADO

Cor: rosa

Diluição: 40% aditivo/60% água desmineralizada (segundo fabricante do fluido)

A Comprar

- 3l de aditivo (usar 2,5l)
- 4l de água desmineralizada (usar 3,3l)

Nota: com o restante, preparar 1,2 l (0,5 l de aditivo e 0,7 l de água desmineralizada) para reposição.

2.1.3 Resolução de Problemas

2.1.3.1 Superaquecimento

A Testar

- Mangueira fina do reservatório de expansão: está obstruída?
Ela sai da carcaça da válvula termostática e vai para o reservatório de expansão.
- O óleo está no nível correto?
- A bomba d'água está funcionando adequadamente?
- Tentar abrir o sangrador do radiador também.

Passos

Conforme a fonte:

<https://forum.oficinabrasil.com.br/d/2-reparador-para-reparador/palio-97-1-5-aquecendo-muito-154428.html>

- 1° Você deve fazer um comparativo de temperatura com aparelho específico do seu mostrador (indicador) do quadro de instrumentos – assim poderá analisar o quadro.

- 2° O radiador do veículo está limpo? Faça uma limpeza do sistema. Amassados e barro nas aletas do radiador podem causar superaquecimento.
- 3° Verificar se a bomba d'água está trabalhando com eficiência.
- 4° Desgastes do motor podem causar uma pequena elevação de temperatura.
- 5° Sensor de temperatura com defeito de fabricação caso tenha já substituído por novo.
- 6° Mangueira fina do reservatório de expansão parcial ou totalmente obstruída.

Vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=L1I6f-0PJpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=WWOVI6LWXu0>

<https://www.youtube.com/watch?v=KXJXByzVEWY>

2.2 Sistema de Alimentação de Combustível

2.3 Manutenção Preventiva

Realizar as seguintes inspeções ou trocas a cada quilometragem ou tempo informado na tabela. Na ausência de algum item específico, consultar a seção **Manutenção Preventiva** do capítulo **Comum a Todos os Veículos**.

Capítulo 3

Volkswagen Fox City 1.0 8V EA111 RSH 2006/2006

3.1 Dados Técnicos

Item	Especificação	Marca	Alternativas	Dados/Observações
Motor	EA111 RSH	VW	—	—
Bobina de ignição	U2003	NGK	—	$R_{secundário} = 4,8\text{ k}\Omega \sim 6,6\text{ k}\Omega$
Cabos de ignição	ST-V25	NGK	—	Supressora no terminal (ST). $R = 4,0\text{ k}\Omega \sim 8,0\text{ k}\Omega$
Velas de ignição	BKR7ESB-D	NGK	BKR7EIX (NGK-Iridium)	Espaçamento: 0,9 mm

Tabela 3.1: Dados técnicos para o Volkswagen Fox City 1.0 8V EA111 RSH 2006/2006.

3.2 Manutenção Preventiva

Realizar as seguintes inspeções ou trocas a cada quilometragem ou tempo informado na tabela. Na ausência de algum item específico, consultar a seção **Manutenção Preventiva** do capítulo **Comum a Todos os Veículos**.

3.3 Manutenções

3.3.1 Freio

3.3.1.1 Interruptor do Freio

Localização: no pedal do freio.

Dica: para facilitar a remoção, retirar o trecho de duto de ar logo atrás ao interruptor.

Terminal interruptor	Terminal UC	Cor fio	Pedal	Tensão (V)
4	35	PR/VM	Pressionado	12,3
			Solto	0
3	44	PR/VD	Pressionado	0
			Solto	12,3

Tabela 3.2: Tensões para ensaio do interruptor do freio. O teste deve ser feito com a ignição ligada.

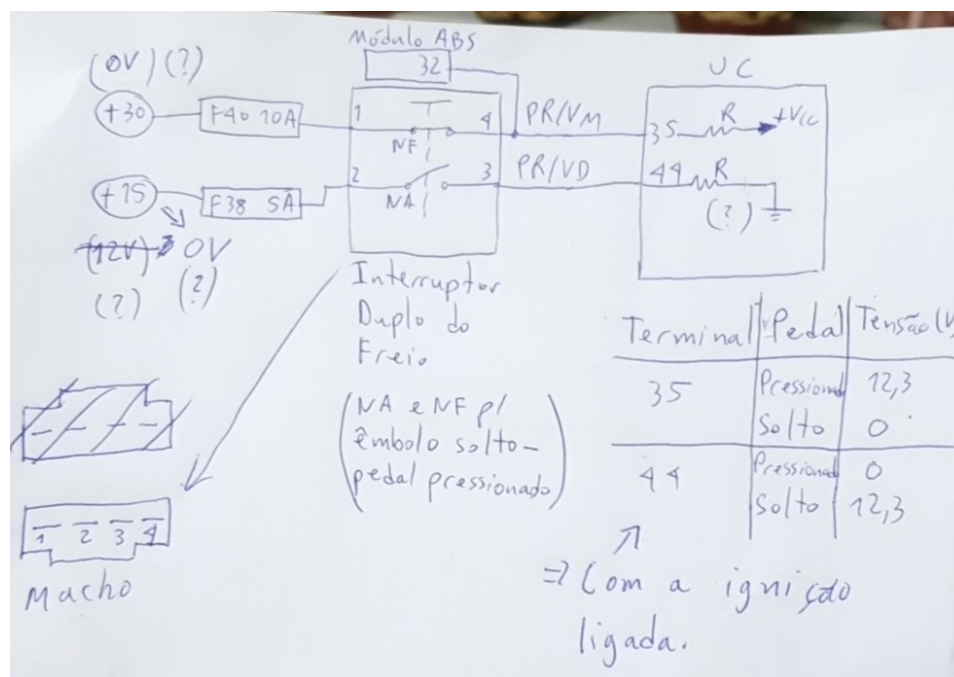


Figura 3.1: Esquema elétrico do interruptor do freio (interruptor duplo do freio).

<i>Problemas</i>	<i>Possíveis causas</i>	<i>Solução</i>
Ventoinha ruidosa	Rolamento ruim	Trocar a ventoinha
Ventoinha não desliga	Excesso de atrito devido a rolamento ruim, ocasionando fluxo de vento insuficiente para a refrigeração	Trocar a ventoinha
Vazamentos nas junções do cavalete da válvula termostática e do tubo de água	Guarnições ruins ou peças de má qualidade	Trocar o conjunto ou as guarnições por peças de boa qualidade.

Tabela 3.3: Problemas, possíveis causas e soluções relacionados ao sistema de arrefecimento.

3.3.2 Sistema de Arrefecimento

3.3.2.1 Problemas e Possíveis Causas

3.3.2.2 Cavalete da Válvula Termostática

Sequência de instalação:

1. limpar com uma lixa d'água grão 220 (com água) o encaixe do tubo de água e a abertura do corpo do motor onde o cavalete será fixado;
2. posicionar as guarnições nas peças;
3. instalar o tubo de água completamente;
4. encaixar o cavalete no tubo e rotacionar o tubo até que a base da válvula fique paralela ao corpo do motor na posição dos alinhamentos dos parafusos;
5. realizar o aperto dos parafusos de fixação do cavalete de forma gradativa e homogênea, a fim de evitar empenamentos durante o aperto;
6. encaixar e fixar as mangueiras;
7. encaixar e fixar o sensor de temperatura.

Dica 1: com o cavalete e guarnições de borracha de boa qualidade, as peças encaixam-se com pressão e não há necessidade de qualquer selante.

Dica 2: Sugere-se sempre evitar o uso de selantes. Ao realizar a instalação conforme o procedimento, os selantes tornam-se desnecessários.

Capítulo 4

Volkswagen Gol 1000 1995

4.1 Manutenção Preventiva

Realizar as seguintes inspeções ou trocas a cada quilometragem ou tempo informado na tabela. Na ausência de algum item específico, consultar a seção **Manutenção Preventiva** do capítulo **Comum a Todos os Veículos**.

Capítulo 5

Hyundai HB20 1.0M Comfor 2015

5.1 Manutenção Preventiva

Realizar as seguintes inspeções ou trocas a cada quilometragem ou tempo informado na tabela. Na ausência de algum item específico, consultar a seção **Manutenção Preventiva** do capítulo **Comum a Todos os Veículos**.

Parte II

Manutenção Residencial
–Alvenaria

Parte III

Manutenção Residencial – Pintura

Capítulo 6

Madeiras e Metais

6.1 Orientações Gerais

Conforme orientações no sítio da Lukscolor, com base na Norma da ABNT NBR 13245:

- Antes de pintar, prepare adequadamente a superfície. É importante que esteja limpa, seca, sem partes soltas de reboco ou de pintura velha. Corrija as imperfeições e elimine a umidade, mofo, pó, manchas de gordura e outros contaminantes que podem comprometer o resultado da pintura.
- Veja nos tópicos seguintes como proceder em várias situações para garantir um acabamento perfeito e a durabilidade do produto aplicado.
- REPINTURA: Observe o estado geral da pintura antiga. Estando em boas condições, lixe, remova o pó e aplique a tinta de acabamento;
- POEIRA E PÓ DE LIXAMENTO: Remova com escova de pêlos. Em madeiras, limpe com pano limpo umedecido com água e deixe secar; em metais, limpe com pano limpo umedecido com NOVA-RAZ INNOVATION ou NOVA-RAZ 260 LUKSNOVA;
- SUPERFÍCIES BRILHANTES: Lixe até a perda total do brilho e remova o pó de lixamento;
- MANCHAS GORDUROSAS E GRAXAS: Lave com água e detergente, enxágue e deixe secar, ou utilize um pano limpo umedecido com NOVA-RAZ INNOVATION ou NOVA-RAZ 260 LUKSNOVA;
- MOFO: Limpe com água sanitária e deixe agir por alguns minutos. Enxágue e deixe secar;
- UMIDADE: Não inicie a pintura sobre superfícies com problemas de umidade. Identifique a causa e trate adequadamente;

- MADEIRA NOVA: Lixe até eliminar as farpas e remova o pó. Aplique uma demão de FUNDO UNIVERSAL BASE ÁGUA LUKSCOLOR. Lixe, remova o pó e aplique o ESMALTE PREMIUM PLUS LUKSCOLOR ou ESMALTE PREMIUM PLUS BASE ÁGUA LUKSCOLOR;
- MADEIRA, IMPERFEIÇÕES RASAS: Aplique MASSA PARA MADEIRA LUKSCOLOR, lixe e remova o pó;
- METAIS FERROSOS NOVOS: Lixe e elimine o pó. Em seguida, aplique 2 demãos de FUNDO UNIVERSAL BASE ÁGUA LUKSCOLOR. Lixe, remova o pó e aplique o ESMALTE PREMIUM PLUS LUKSCOLOR ou ESMALTE BASE ÁGUA LUKSCOLOR;
- METAIS ENFERRUJADOS: Lixe para eliminar completamente a ferrugem e proceda como em "Metais Ferrosos Novos";
- AÇO GALVANIZADO E ALUMÍNIO: Lixe e elimine o pó. Aplique uma demão de FUNDO UNIVERSAL BASE ÁGUA LUKSCOLOR ou LUKSGALV LUKSCOLOR. Lixe, remova o pó e aplique o ESMALTE PREMIUM PLUS LUKSCOLOR ou ESMALTE BASE ÁGUA LUKSCOLOR.
- Em todos os casos, leia atentamente todas as recomendações das embalagens dos produtos utilizados, principalmente o tempo de secagem entre demãos.

As orientações são semelhantes para produtos de outros fabricantes também.

Fonte:

<file:///home/mpt/Documentos/Consultas/0250-Manuais/Produtos%20para%20Pintura/Fundo%20Universal%20Lukscolor.html>

6.2 Orientações Específicas

6.2.1 Metais Enferrujados

Sequência:

1. Tirar o excesso de ferrugem com espátula, escova de aço ou lixamento.
2. Aplicar 1 ou 2 demãos de **Ferrox**, conforme a necessidade.
 - Aguardar 8 horas.
 - Não diluir.

3. Novamente, lixar ou escovar, mas de forma superficial. Se houver partes previamente pintadas atingidas pelo Ferrox, lavá-las e secar bem todo o conjunto.
4. Aplicar 1 ou 2 demãos do **Fundo Universal Lukscolor Base Água**.
 - Diluição para superfícies não seladas: 10:3 a 10:4, primeira demão.
 - Diluição para pincel, trincha ou rolo de lã: 10:1 a 10:2, com água, todas as demãos.
 - Diluição para pistola: 10:3 a 10:4, com água, todas as demãos.
 - Secagem: 30 min. ao toque, 3 horas entre demãos e 4 horas final.
5. Aplicar 2 demãos da tinta **Metalatex Sherwin Williams Eco Esmalte Base Água**.
 - Diluição para pincel, rolo de espuma ou rolo de lã:
 - primeira demão: 10:2 a 10:3, com água;
 - demais demãos: 10:1 a 10:2, com água.
 - Secagem: 30 min. ao toque, 2 a 4 horas entre demãos e 4 horas final.

6.2.1.1 Detalhes para o Uso do Ferrox

6.2.1.1.1 Aplicação

1. Antes de receber FERROX® a superfície deverá ser tratada com lixas ou escovas de aço para remoção da ferrugem grosseira ou mal aderida. Óleos ou materiais gordurosos deverão ser removidos com solventes. Vestígios de pinturas anteriores se mal aderidos deverão ser eliminados.
2. Aplicar FERROX® em camada fina por meio de pincel, não aplicar com nenhum tipo de nebulizador. Em poucos minutos nota-se que tanto o metal quanto os restos de ferrugem adquirem uma coloração cinza-escuro, características dos fosfatos.
3. Se ao cabo de 4 a 8 horas ainda persistir em alguns pontos a coloração avermelhada da ferrugem é sinal de que a oxidação era muito profunda, tomando-se necessária uma segunda aplicação.

Vestígios esbranquiçados são típicos do processo, não se constituindo em problema técnico.
4. Após cerca de 8 horas, fazer uma limpeza sumária na superfície usando-se lixa, escova ou lã de aço. Caso haja partes pintadas é necessário lavar antes com água, esperar secar totalmente e escolher o sistema protetivo (Fundo e/ou Acabamento).

5. Lembrar que o tratamento com FERROX® não é uma proteção definitiva e que o intervalo de tempo entre sua aplicação e a aplicação da proteção final deverá ser o mais breve possível.

6.2.1.1.2 EPIs

- Óculos de segurança contra esguichos ou respingos de líquidos.
- Luvas de borracha Látex/Neoprene ou outros resistentes a álcool etílico e a ácidos.
- Máscara respiratória com filtro para vapores orgânicos.

Fonte:

<https://reprotecnica.com.br>

https://2task.com.br/resources/repositorio/RevisoesSite/150374_545088.pdf

https://2task.com.br/resources/repositorio/RevisoesSite/150376_570705.pdf

Parte IV

Manutenção Residencial – Elétrica

Parte V

Manutenção Residencial – Hidráulica