

Rasther II<sup>TM</sup> 531

# Manual de Instruções

## Rasther II

TM 531

Edição Abril/2010





## Índice

<b>Orientação de segurança Tecnomotor</b>	<b>2</b>
<b>Apresentação</b>	<b>10</b>
<b>Aparelho</b>	<b>11</b>
<b>Acessórios</b>	<b>12</b>
<b>Operação</b>	<b>13</b>
<b>Teste</b>	<b>18</b>
<b>Configuração do modem</b>	<b>24</b>
<b>Habilitação de montadoras</b>	<b>25</b>
<b>Atualização da versão</b>	<b>26</b>
<b>Análise gráfica</b>	<b>31</b>
<b>Impressão</b>	<b>32</b>
<b>Apagamento da memória</b>	<b>37</b>
<b>Identificação da ECU</b>	<b>38</b>
<b>Instalação do Rasther USB</b>	<b>39</b>
<b>Observações importantes</b>	<b>44</b>

## Orientação de segurança Tecnomotor

### 1. Símbolos utilizados

#### 1.1 Documentação

Os pictogramas que surgem junto com palavras de advertência de perigo, aviso e cuidado são, por norma, indicações de aviso, chamando sempre a atenção para um perigo iminente ou possível para o usuário.



#### **Perigo!**

Perigo iminente que pode causar ferimentos corporais graves ou a morte.



#### **Aviso!**

Possível situação de perigo que pode causar ferimentos corporais graves ou a morte.



#### **Cuidado!**

Possível situação de perigo que pode causar ferimentos corporais ligeiros ou provocar danos materiais elevados.



**Atenção!** - alerta para possíveis situações de perigo que podem danificar o Test Equipment, o provete ou algo que se encontre nas imediações.

Além destas indicações de aviso, são ainda utilizados os seguintes símbolos:



**Informação** - instruções de utilização e outras informações úteis.



**Proposta de atuação de passo único** - proposta de atuação composta apenas por um passo.



**Resultado intermédio** - no decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.

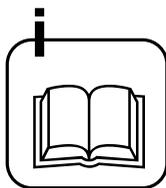


**Resultado final** - o resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

#### 1.2 Produto

Os símbolos ostentados no produto são explicados no respectivo manual de instruções.

## 2. Notas importantes



Antes da colocação em funcionamento, da ligação e da operação dos aparelhos de produtos Tecnomotor, é estritamente necessário ler a documentação fornecida com o produto, prestando especial atenção às instruções de segurança. Dessa forma, para a sua própria segurança e para evitar danos no aparelho, elimina a priori incertezas quanto ao manuseamento do produto da Tecnomotor e a respeito dos riscos daí decorrentes. Ao passar um produto Tecnomotor a terceiros, tenha o cuidado de incluir a respectiva documentação.

### 2.1 Grupo de utilizadores

O produto só pode ser usado por pessoal qualificado e instruído na matéria. O pessoal que se encontre em formação, aprendizagem, instrução ou a participar numa acção de formação geral, só poderá operar o produto sob a supervisão permanente de uma pessoa experiente.

Todos os trabalhos nos dispositivos eléctricos e hidráulicos só podem ser executados por pessoas com conhecimentos e experiência adequados no domínio dos sistemas eléctricos e hidráulicos.

### 2.2 Declaração

A utilização do produto implica a aceitação tácita das seguintes disposições:

#### Direitos de autor

O software e os dados são propriedade da Tecnomotor ou dos seus fornecedores, estando protegidos contra reprodução pela lei dos direitos de autor, acordos internacionais e demais legislação nacional. Não é permitida a reprodução ou publicação, mesmo que parcial, dos dados e do software, sendo qualquer infracção a este nível punida por lei. A Tecnomotor reserva-se o direito de iniciar um procedimento criminal contra os prevaricadores e de exigir destes indemnização por perdas e danos.

#### Responsabilidade

Todos os dados do presente programa baseiam-se, tanto quanto possível, nos dados do fabricante e do importador. A Tecnomotor não garante a precisão e integralidade do software e dos dados. Está excluída a responsabilidade por danos resultantes de erros no software e nos dados. A responsabilidade da Tecnomotor limita-se efectivamente ao valor real que o cliente despendeu na aquisição do produto.

Esta exclusão de responsabilidade não se aplica aos danos causados por dolo ou negligência grave por parte da Tecnomotor.

## Garantia

A utilização de hardware e software não autorizado provoca alterações nos nossos produtos, levando à anulação de qualquer responsabilidade e garantia, mesmo que, entretanto, o hardware ou o software tenha sido retirado ou apagado.

Não podem ser efectuadas quaisquer alterações nos nossos produtos. Os nossos produtos só podem ser operados com acessórios e peças sobressalentes originais. Caso contrário, cessam todos os direitos de garantia.

O presente produto só pode ser operado com os sistemas operativos autorizados pela Tecnomotor. Se o produto for operado com um sistema operativo diferente do autorizado, a nossa obrigação de prestação de garantia cessará de acordo com o disposto nas nossas condições de fornecimento. Além disso, não nos poderemos responsabilizar por quaisquer danos resultantes da utilização de um sistema operativo não autorizado.

## 2.3 Obrigação do proprietário

O proprietário tem a obrigação de garantir e implementar todas as medidas destinadas à prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais, riscos para a saúde decorrentes do trabalho, bem como medidas de concepção ergonómica do trabalho.

## Legislação para os equipamentos eléctricos (BGV A3)

Na Alemanha, na área da electrotecnia, é obrigatório o cumprimento das normas relativas à prevenção de acidentes, emitidas pela associação profissional "Instalações e equipamentos eléctricos segundo a BGV A3" (antigo VBG 4). Nos restantes países devem ser respeitados os respectivos, regulamentos, legislação ou medidas.

## Princípios básicos

O proprietário deve garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são instalados, alterados e conservados por técnicos especializados ou sob a direcção e supervisão de um técnico, de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia.

O proprietário deve ainda garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são operados de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia.

Se for detectada uma deficiência numa instalação ou equipamento eléctrico, ou seja, se este já não estiver de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia, o proprietário deve garantir que a deficiência seja eliminada imediatamente e, caso esta situação origine um risco grave, deverá garantir que a instalação ou o equipamento eléctrico não seja operado com deficiências.

## Ensaios (tendo como exemplo a Alemanha):

- O proprietário tem de garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são testados em bom estado:
  - Antes de da primeira colocação em funcionamento e após uma alteração ou reparação antes da recolocação em serviço, por um electricista ou sob a direcção e supervisão de um electricista.
  - Em intervalos determinados. Os prazos devem ser determinados de forma a que as deficiências que surjam possam ser determinadas a tempo.
- Durante o ensaio devem ser respeitadas as boas práticas no domínio da electrotecnia.
- Caso seja requerido pela associação profissional, será necessário dispor de um livro de ensaios onde serão inscritos certos registos.

## 3. Instruções de segurança

### 3.1 Tensões de rede, altas tensões



Na rede e nos sistemas eléctricos dos veículos automóveis ocorrem tensões perigosas. Corre o risco de choque eléctrico se entrar em contacto com partes sob tensão (por ex. bobina de ignição) e/ou se sujeitar a descargas de tensão devido a isolamentos danificados (por ex. dentadas de marta nos cabos de ignição). Isto aplica-se ao lado do secundário e do primário do sistema de ignição, ao feixe de cabos eléctricos com ligações de encaixe, às instalações de luz (Litronic) e ainda à ligação ao veículo.

### Medidas de segurança:

- Ligar apenas a tomadas com alvéolos protegidos devidamente aterradas.
- Usar apenas o cabo de ligação à rede fornecido junto ou testado.
- Utilize apenas cabos de extensão com alvéolos protegidos.
- Substitua os cabos cujo isolamento esteja danificado.
- Conectar e ligar primeiro à rede eléctrica pública antes de o fazer no veículo.
- Ligar o cabo (B-) à massa do motor ou à bateria (B-) antes de ligar a ignição.
- A ignição tem de estar sempre desligada antes de serem feitas intervenções no sistema eléctrico de qualquer veículo. As intervenções são, p.ex. a ligação ao veículo, a substituição de peças do sistema de ignição, a desmontagem de grupos (p. ex. alternadores), a ligação de grupos em uma bancada de teste.
- Os testes e os trabalhos de ajuste devem ser feitos, de preferência, com a ignição desligada e o motor parado.
- Se estes testes e os trabalhos de ajuste forem levados a cabo com a ignição ligada ou com o motor a trabalhar, tenha o cuidado de não tocar em peças condutoras de tensão. Isto se aplica a todos os cabos de ligação e às ligações de grupos a bancadas de teste.

- As ligações de teste têm de ser sempre realizadas com os elementos de conexão adequados (por ex. conjunto de cabos de ensaio Tecnomotor ou cabos adaptadores específicos do veículo).
- Encaixe bem os conectores para teste e verifique se a ligação fica bem assente.
- Antes de separar o cabo (B-) da massa do motor ou da bateria (B-), desligue a ignição.
- Nunca abra a carcaça.

## 3.2 Risco de queimaduras com ácido



Durante a medição do gás de escape utilizamse **mangueiras de recolha de gases de escape** as quais, se atingirem temperaturas superiores a 250 °C ou em caso de incêndio, liberta m um gás extremamente corrosivo (fluoreto de hidrogénio), que pode afectar o aparelho respiratório.

### Como proceder:

- Em caso de inalação, procure imediatamente um médico!
- Para eliminar os restos de combustão, sirva-se de luvas de neoprene ou de PVC.
- Neutralize os restos de combustão com uma solução de hidróxido de cálcio. O que resulta daí é fluoreto de cálcio, que não é tóxico e pode ser lavado com água.



**Os ácidos e as soluções alcalinas** podem corroer seriamente a pele desprotegida. O fluoreto de hidrogénio, juntamente com a humidade (água), forma o ácido fluorídrico. **A água decondensação** que se acumula na mangueira de recolha de gases de escape e no recipiente de condensado também contém ácido.

### Como proceder:

- Ao substituir o sensor de medição O<sub>2</sub> lembre-se de que ele contém uma solução alcalina.
- Ao substituir o sensor de medição NO lembre-se de que ele contém ácido.
- Enxágue imediatamente a zona afectada da pele e procure um médico!
- Os sensores de medição NO e O<sub>2</sub> são lixo especial e devem ser tratados como tal. O seu concessionário Tecnomotor encarrega-se de eliminar devidamente os sensores de medição.



Se o **mostrador de cristais líquidos** se danificar e o líquido escapar, não permita o seu contacto directo com a pele, bem como a sua inalação e ingestão!

### Como proceder:

- Após inalação ou ingestão, procure imediatamente um médico!
- Lave cuidadosamente a pele e o vestuário com água e sabão se tiverem estado em contacto com os cristais líquidos.



O líquido (electrólito) que escape das **baterias dos acumuladores** não pode entrar em contacto com a pele nem com os olhos.

### Como proceder:

- Enxágue as áreas que tiverem estado em contacto como electrólito e procure imediatamente um médico!

## 3.3 Perigo de ferimentos, perigo de esmagamento



Se os veículos não estiverem bem imobilizados, corre-se o risco de baterem numa bancada de trabalho.



No veículo existem peças rotativas e móveis que podem provocar ferimentos em dedos e braços.



No caso de ventiladores eléctricos existe o risco de, com o motor parado e a ignição desligada, o ventilador entrar inesperadamente em funcionamento.

### Medidas de segurança:

- Mantenha o veículo devidamente imobilizado durante o teste. No caso de caixa automática, ponha-a na posição de estacionamento, puxe o travão de mão ou bloqueie as rodas com sapatas (cunhas).
- O pessoal operador tem de usar vestuário de trabalho sem fitas soltas nem laços.

- Não colocar as mãos na área de ação das peças rotativas, em movimento ou móveis.
- No caso de trabalhos em ventiladores eléctricos ou nas suas imediações, deixe primeiro arrefecer o motor e retire o conector do motor do ventilador.
- As linhas têm de ser dispostas a uma distância suficiente em relação a todas as peças rotativas.
- Bloquear as rodas do carrinho com os respectivos freios.
- Não se apoie no suporte do sensor nem deposite sobre ele peças pesadas.
- Efetuar o transporte e operar exclusivamente de acordo com o manual de instruções.

### 3.4 Perigo de queimadura



O perigo de queimadura existe ao trabalhar num motor quente se tocar em componentes como o colector de escape, o turbocompressor, a sonda Lambda, etc. ou se chegar demasiado perto deles. Estes componentes podem atingir temperaturas de centenas de graus Celsius.

Consoante a medição do gás de escape, também a sonda de recolha do analisador do gás de escape poderá ficar extremamente quente.

#### Medidas de segurança:

- Utilize equipamento de protecção, por ex. luvas.
- Deixe o motor arrefecer (o mesmo se aplica a aquecimentos auxiliares).
- Não disponha os cabos de ligação dos sobre as peças quentes nem nas suas imediações.
- Não deixe o motor a funcionar mais do que o tempo necessário à realização do teste/ajuste.

### 3.5 Perigo de incêndio, perigo de explosão



Os trabalhos no sistema de combustível/carburacão implicam um risco de incêndio e de explosão devido ao combustível e respectivos vapores.

#### Medidas de segurança:

- Desligue a ignição.
- Deixe o motor arrefecer.
- Nada de chamas expostas nem de fontes de ignição.
- Não fume.
- Recolha o combustível derramado.
- Em espaços fechados, garanta uma boa ventilação e aspiração.

## 3.6 Perigo de asfixia



Os gases de escape dos automóveis contêm monóxido de carbono (CO), um gás incolor e inodoro. Em caso de inalação, o monóxido de carbono leva a carência de oxigênio no corpo.

É preciso ter especial cuidado ao trabalhar em poços de trabalho, uma vez que alguns componentes dos gases de escape são mais pesados que o ar, depositando-se no fundo dos poços. Cuidado também com os veículos com sistemas GLP.

### Medidas de segurança:

- Garanta sempre uma boa ventilação e aspiração (especialmente nos poços de trabalho).
- Em espaços fechados, ligue e conecte o dispositivo de aspiração.

## 3.7 Perigo de tropeçar



Durante os trabalhos de teste e de ajuste, corre-se o perigo de tropeçar nos cabos do sensor e nos cabos de ligação.

### Medidas de segurança:

- Disponha os cabos de ligação de forma a evitar tropeçar neles.

## 3.8 Ruído



Durante as medições no veículo, especialmente no caso de altas rotações do motor, o nível de ruído pode atingir valores superiores a 70 dB (A). A exposição continuada a este nível de ruído pode causar danos ao ouvido humano.

### Medidas de segurança:

- Cabe à entidade exploradora proteger do ruído os locais de trabalho junto ao local de ensaio.
- O utilizador poderá ter de usar equipamento individual de protecção auditiva.

## Apresentação

Os veículos que utilizam injeção eletrônica possuem um sistema eletro-eletrônico computadorizado que permite, além do controle de mistura ar/combustível, o controle de várias outras funções no veículo, tais como: avanço de ignição, rotação de marcha-lenta, controle do ar-condicionado, desaceleração, corte de injeção (freio motor), etc. Todos esses controles permitem uma condição ótima de dirigibilidade e de emissão de poluentes.

O computador da injeção eletrônica ou ECU (Unidade de Comando Eletrônico) analisa as informações recebidas dos vários sensores distribuídos pelo veículo, processa através de um programa interno e retorna ações de controle para os diversos atuadores.

A maioria dos sistemas de injeção eletrônica possui um programa chamado autodiagnose, que permite a identificação de vários problemas ocorridos no sistema. Esses problemas geram códigos internos na ECU que podem ser identificados pelo Rasther.

Além de ler os códigos de defeitos, o Rasther pode enviar sinais à ECU para que ela execute testes no sistema.



Cada tipo de injeção eletrônica, de acordo com o fabricante, modelo ou ano, pode possuir um código diferente.

O Rasther possui capacidade para a leitura dos diversos códigos, através da escolha do sistema de injeção eletrônica desejada.

O Rasther permite uma agilização no diagnóstico além da praticidade de operação. A partir do código ou identificação de falha, deve ser feita uma análise minuciosa do setor com a falha indicada pela ECU, utilizando o manual (aplicativo) que acompanha o Rasther.

**Atenção: O equipamento Rasther, assim como todos os outros "scanners", simplesmente recebe indicação da falha detectada pela unidade de comando ou envia sinais de comando para que a unidade de comando execute os testes.**

Cada sistema apresenta um tipo de autoteste, variando em complexidade e confiabilidade.

O resultado do autoteste depende de muitos fatores internos e externos ao módulo de comando, tornando-o não conclusivo e sujeito a falhas de diagnóstico.

A indicação de falha em um determinado componente do sistema não significa necessariamente que este componente esteja danificado, isto é, a falha pode ter sido causada por cabos, conectores, ligações erradas, etc., ou por outros componentes com defeito, ou até "ruídos" eletromagnéticos no sistema (por exemplo, velas do motor diferentes das especificadas pelo fabricante do veículo, telefone celular, regiões com grande incidência de ondas de rádio, etc.).

Leia com atenção o manual específico de cada sistema.

## Aparelho



## Acessórios



Cabo de alimentação acendedor



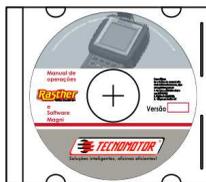
Cabo USB



Cabo universal III



Cabo bateria com garra



CD manual  
operação Raster



CD manual  
reparação Raster



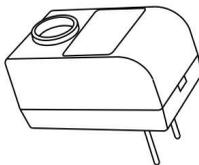
DVD Raster



Guia de  
funções especiais



Exemplos de conectores



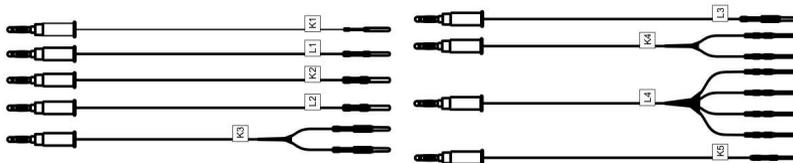
Fonte 12V 500mA



Gancho



Jumper ABS VW



Jogo de terminais

## Operação

### Escolha do veículo:

Confirme junto ao Catálogo Informativo ou à Tabela de Aplicação o sistema que está sendo diagnosticado.

Depois de ligado, o Rasther apresentará a mensagem que identifica a versão do software, o número de série do equipamento.



e logo após a mensagem:



Se for digitado "SIM" o Rasther apaga os códigos de falha do teste anterior e permite a escolha de outro veículo.

Se for digitado "NÃO" o Rasther repete a última escolha.

O Rasther possui duas formas de exibição de telas:

- Lista de opções
- Controle direto

A figura abaixo exemplifica uma tela no modo lista de opções.



As teclas (F1, F2, F3 e F4) possuem funções que variam de acordo com a operação que o Rasther está executando no momento. Algumas funções que essas teclas podem ter são:

-  Controle Direto.
-  Page Down: Avança uma página na lista.
-  Page Up: Retrocede uma página na lista.
-  Modo de exibição de leituras 2 em 2.
-  Modo de exibição de leituras 8 em 8.
-  Modo de exibição de leitura em gráfico.
-  Modo de exibição de leituras em lista.
-  Indica que a tecla F correspondente não possui função no teste que está sendo realizado no momento.

A tarja escura indica a opção selecionada.

As teclas   permitem a escolha de outra opção da lista. É possível percorrer toda a lista de opções item por item com essas

teclas  , ou tela por tela com as teclas F2 ( ) ou F3 ( ).

A tecla  confirma o item escolhido.

A tecla  retorna ao menu anterior.

A tecla “F1” alterna entre os modos lista e controle direto. Algumas vezes é

necessário pressionar a tecla  para sair do controle direto e voltar à lista.

A figura abaixo exemplifica uma tela no modo controle direto.



### Atenção:

A função Controle Direto permite que você acione a plataforma do Rasther diretamente. Nessa situação a operação vai ser idêntica à do Rasther I (display com apenas duas linhas).

Esse recurso deve ser utilizado esporadicamente se houver algum comportamento não previsto na interface (display) do Rasther II.

Essa forma de operação pode ser usada, caso haja alguma falha na exibição das listas, permitindo a operação no modo convencional (2 linhas).

As teclas   selecionam a opção desejada.

A tecla  confirma o item escolhido.

A tecla  retorna ao menu anterior.

A operação do Rasther II TM 531 no modo Controle Direto é idêntica à operação do Rasther TM 526. Maiores detalhes podem ser encontrados no manual de operação do Rasther TM 526.

## Escolha do sistema de diagnóstico

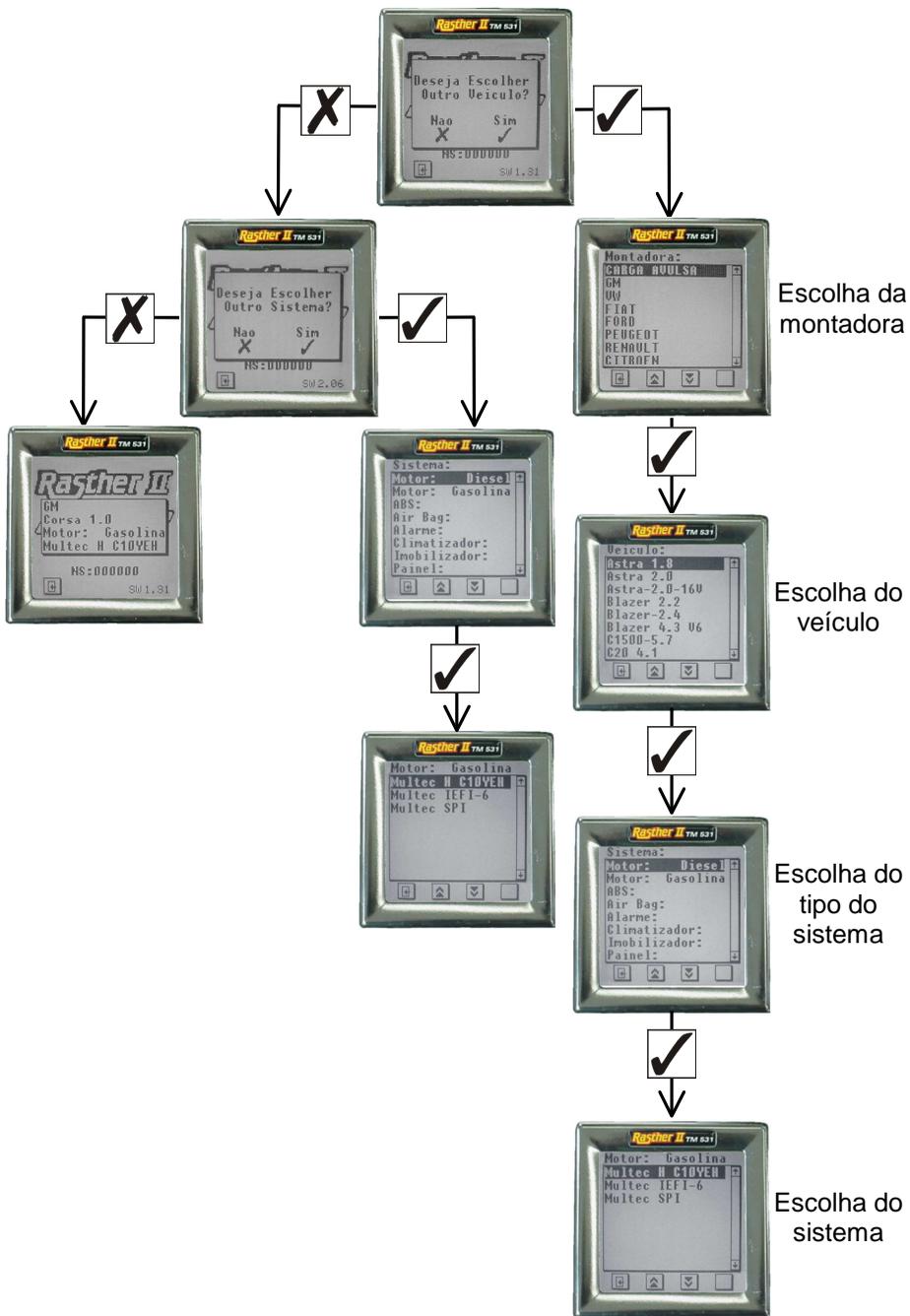
Logo após a tela inicial, é necessário indicar se deseja escolher outro veículo ou manter o mesmo veículo do teste anterior.

Digitando  , você poderá escolher a montadora, o veículo, o tipo de sistema e o sistema de diagnóstico.

Digitando  , será perguntado se você deseja escolher outro sistema de diagnóstico para o veículo.

Digitando  , você poderá escolher um novo sistema para o veículo.

Digitado  , a escolha do teste anterior será mostrada momentaneamente na tela e o sistema será carregado automaticamente.



## Teste

A maioria dos sistemas de injeção permite, na opção teste, executar as funções código de defeito, leituras e atuadores (exemplo a seguir). Porém alguns só permitem obtenção dos códigos de defeito, (ex.: EEC IV), e outros somente códigos de defeito e leituras (ex.: OBD II e EEC IV - DCL).

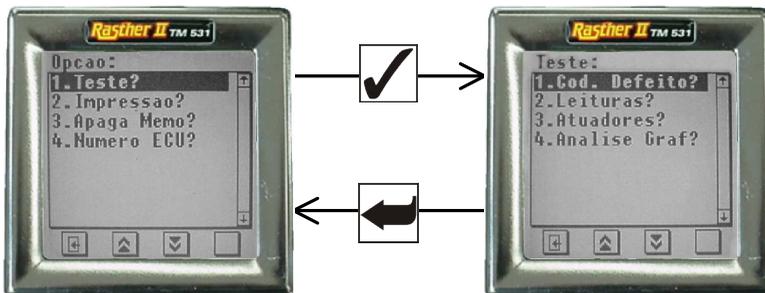
Na maioria dos testes a ECU apenas aciona o dispositivo, sendo que a verificação do funcionamento deve ser efetuada pelo operador.

### Exemplo:

- Motor de passo de controle de marcha-lenta;
- Válvula injetora de combustível;
- Eletroválvula do canister.

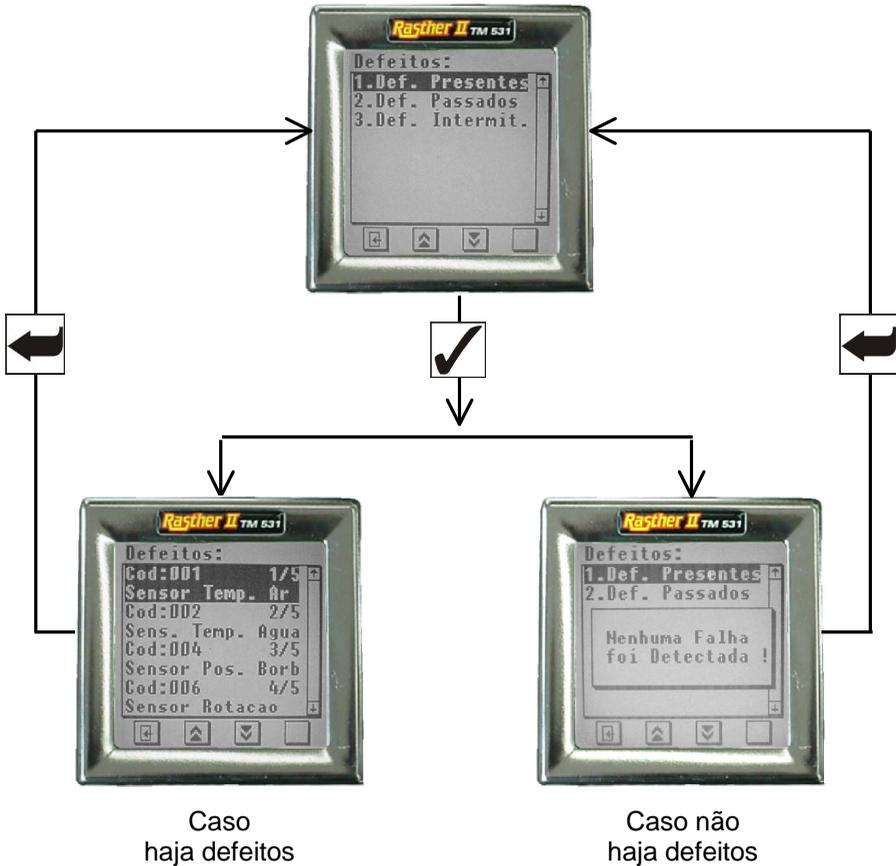
Em outros testes a ECU consegue verificar vários componentes. Apesar de detectar problemas, o funcionamento perfeito deve ser observado através de testes específicos.

O exemplo a seguir é genérico. Particularidades devem ser consultadas nos manuais específicos.



## Teste 1 - Códigos de Defeito

Apresenta os códigos de defeitos armazenados na memória da ECU.



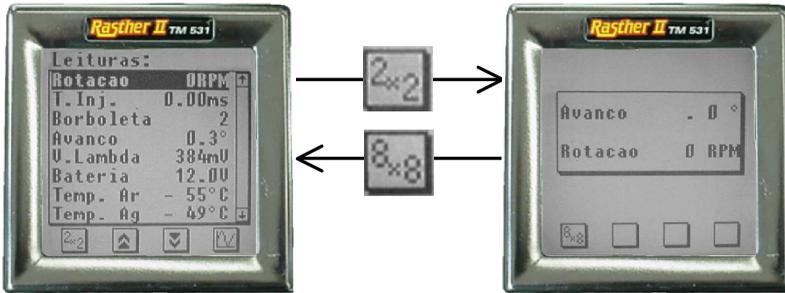
## Teste 2 - Leituras

Permite verificar várias condições do motor, com motor parado (ignição ligada), funcionando, ou veículo em movimento:

- Rotação;
- Avanço da ignição;
- Temperatura do líquido de arrefecimento do motor;
- Temperatura do ar;
- Posição da borboleta de aceleração (totalmente aberta ou fechada);
- Tempo de injeção (TI);
- Tensão do potenciômetro da borboleta;
- Eletroválvula do canister, em %;
- Tensão da sonda lambda;
- Valor do integrador lambda, em %;
- Tensão da bateria;
- Codificação da transmissão do veículo (mecânica ou automática);
- Acionamento do sistema de controle de torque (veículos com transm.aut.);
- Acionamento do relé da bomba de combustível;
- Posição do câmbio automático;
- Carga do motor;
- Recebimento do sinal de velocidade do veículo;
- Valores de adaptação utilizados para o motor de passo;
- Circuito da sonda lambda aberto ou fechado;
- Tensão do sensor de fluxo de ar;
- Ar condicionado ligado ou desligado;
- Compressor do ar condicionado ligado ou desligado.

## Leitura em modo texto

As leituras podem ser exibidas em modo texto nas opções de lista com 8 leituras ou 2 leituras.



F1 - Alterna a exibição das leituras entre lista de opções controle direto



F2 -  Exibe as oito leituras anteriores

F3 -  Exibe as próximas oito leituras da lista

F4 -  Exibe a leitura selecionada em modo gráfico

 Próxima leitura

 Leitura anterior

## Leitura em modo gráfico

As leituras numéricas podem ser exibidas em modo gráfico. Nesse modo é possível iniciar a captura do gráfico, parar a captura e navegar pelas telas capturadas.



F2 -  Interrompe o gráfico e permite navegar com

as teclas  e .

F2 -  Limpa e recomeça a traçar o gráfico.

F3 -  Interrompe o gráfico e recomeça escolhendo a próxima leitura numérica.

F4 -  Retorna para o modo lista de leituras.

O ícone vazio  indica que a tecla F correspondente não possui função no teste que está sendo realizado no momento.

## Teste 3 - Atuadores

Nesse teste a ECU aciona vários atuadores do sistema, porém não verifica seu funcionamento. A ECU acionará, por alguns segundos, três atuadores.

A verificação do funcionamento deles deve ser feita pelo operador visualmente, ou ouvindo o funcionamento do atuador.

Para maiores detalhes devem ser consultados os manuais específicos de cada sistema de diagnóstico.

Erro de comunicação:

Sempre que ocorrer um erro de comunicação, como o mostrado no visor:



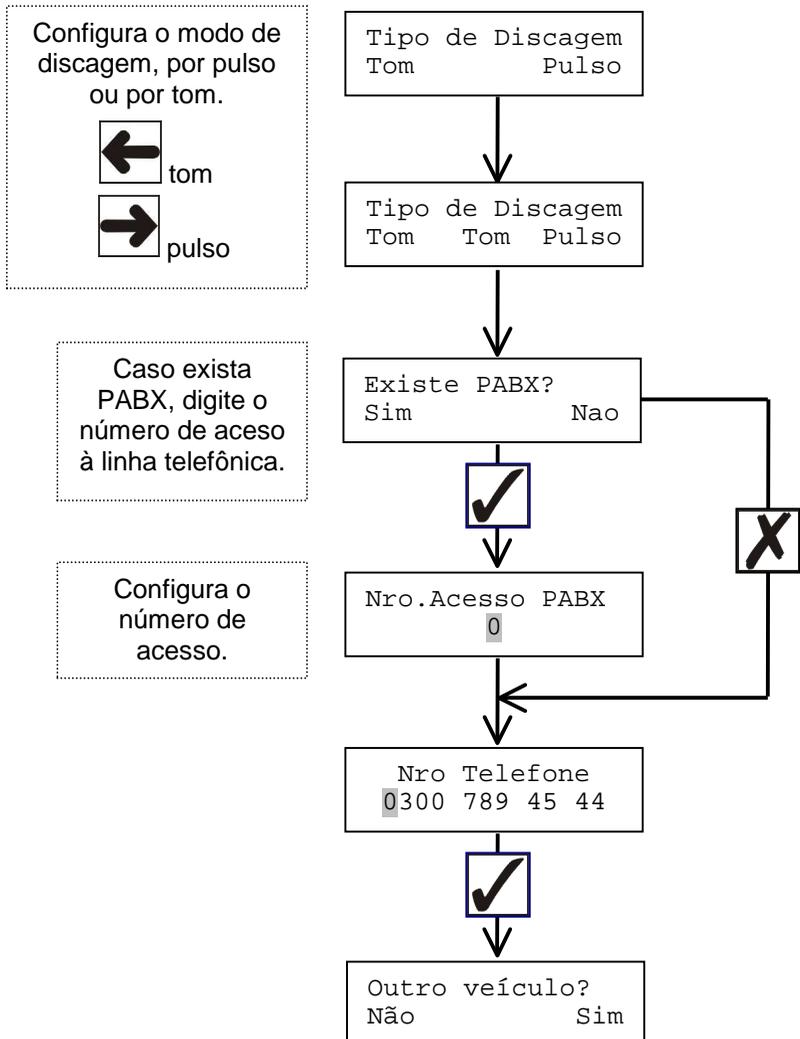
Aperte uma tecla qualquer e repita a operação. Se o problema persistir, desligue o Rasther e verifique se as ligações dos cabos estão corretas ou se existe algum problema nos cabos e conectores. Siga corretamente a seqüência de ligação e tente novamente.

## Configuração do modem

A configuração do modem só será necessária quando:

- O tipo de discagem for pulso;
- Existir um PABX para acesso da linha telefônica;
- Houver mudança do número de acesso.

Para acessar essa configuração, mantenha pressionada a tecla **F4** e ligue o Rasther.



## Habilitação de montadoras

Para habilitar uma montadora, proceda da seguinte forma:

- Desconecte o Rasther ou aperte o botão Reset.
- Mantenha pressionada a tecla **F3** e ligue o Rasther.

O Rasther mostrará a opção “Habilita Montadora?”.

- Pressionando a tecla  , o Rasther acessará a lista de montadoras que podem ser habilitadas.

- Use as teclas  ←  → para escolher a montadora desejada.

- Pressionado a tecla  , o Rasther irá solicitar a senha para habilitar a montadora.

A senha é um número de cinco dígitos que deve ser digitado da seguinte forma:

- Selecione o dígito a ser alterado com as teclas:

avança para o próximo dígito

retorna ao dígito anterior.

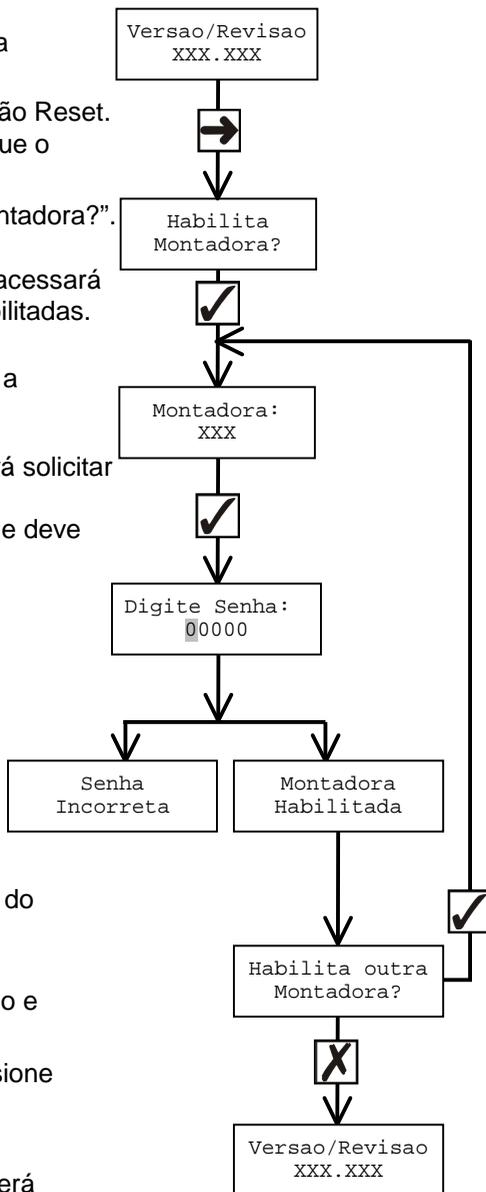
(O dígito, selecionado é indicado por um traço.)

- Com as teclas  ←  → altere o valor do dígito selecionado.

As teclas   fixam o valor escolhido e selecionam o outro dígito.

- Depois de alterar o último dígito, pressione a tecla  .

Se a senha for digitada incorretamente, será necessário desligar o Rasther e ligá-lo novamente. Se a senha for digitada corretamente, o Rasther habilita a escolha de veículos.



Tecla  ← para iniciar os testes.

## Atualização da versão

A Tecnomotor está continuamente lançando novas versões para o programa do Rasther e também acrescentando novas melhorias e informações às versões já lançadas.

Os programas de atualização podem ser recebidos em disquete ou serem baixados/copiados via internet (download).

Com os programas de atualização você pode:

1) Substituir os programas do Rasther carregando uma cópia mais recente da versão que você já possui (observe a data em que a versão foi lançada).

Essa substituição é gratuita, basta fazer download do programa de atualização e utilizar a senha de atualização que você recebeu quando adquiriu o Rasther ou fez uma atualização.

2) Atualizar seu Rasther com a última versão dos programas.

Para fazer essa atualização, basta fazer download do programa de atualização RastherVX e comprar a senha de atualização com a Tecnomotor pelo telefone Canal Direto Tecnomotor: 0300 789-4455 (departamento de vendas) ou através de nossos representantes.

**Obs.: O X no nome do arquivo (RastherVX.EXE) é o número da versão do programa de atualização.**

Ligue o Rasther ao computador como mostra a figura abaixo.

O Rasther deverá permanecer na tela inicial. Não pressione as teclas do Rasther durante o processo de atualização.



Execute o programa de atualização RastherVXXxxx.exe.

Clique no botão  
"Próximo".



Verifique as conexões de acordo com a figura mostrada pelo programa: Clique no botão "Próximo".



Ligue o Rasther. Se já estiver ligado, reinicie o aparelho pressionando o botão "ON/OFF" do Rasther e escolhendo a opção "reiniciar".



Clique no botão “Detectar” e aguarde até que a porta de comunicação seja detectada. Clique no botão “Próximo”.



Digite a senha de atualização. Clique no botão “Próximo”.



O programa iniciará a atualização do software de diagnóstico do Rasther. A barra de progresso mostrará o andamento da atualização.



O Rasther mostrará a seguinte tela:

Aguarde...  
Atualizando

Aguarde até que o processo seja completado (100%). Se a atualização estiver sendo feita com um Rasther SL ou Rasther com MPI, a atualização termina aqui. Se o Rasther for modelo EX ou Rasther II, será feita ainda a atualização da interface gráfica.

Clique no botão "Próximo".



O programa iniciará a atualização do software de interface gráfica.



Acompanhe o andamento até a barra de progresso indicar (100%).  
Clique no botão “Próximo”.



A atualização foi realizada com sucesso.  
Clique no botão “FIM” para fechar o programa.  
O Rasther está pronto para ser utilizado.



## Análise gráfica

Essa função tem por finalidade trazer informações adicionais sobre algumas leituras importantes.

Essas informações são:

- Valores normalmente encontrados na leitura em questão com o motor em marcha-lenta e quente (Depois que o ventilador ligar 2 vezes).
- A barra gráfica varia entre os valores mínimos e máximos e tem a finalidade de trazer informação qualitativa da reposta dinâmica da leitura.

**Obs.: Nem todos os veículos possuem a opção análise gráfica. Nesses casos, mesmo que o Rasther mostre a opção "Análise Gráfica", ela não terá efeito.**

### Descrição da tela:



Em condições normais o sistema de injeção deve apresentar leitura entre os valores mínimos e máximos (como na figura arriba). A presença das setas indica abaixo do mínimo ou acima do máximo.

Esses valores não são absolutos e, portanto servem para ajudar você no diagnóstico.

**Obs.: Nem sempre a presença das setas indica defeitos no sistema de injeção, pois em condições muito específicas as setas podem aparecer com o sistema em condições plenas de funcionamento.**

## Impressão

O Rasther está preparado para acionar impressoras do padrão ASCII. Impressoras com um padrão diferente deste podem imprimir alguns caracteres estranhos e diferentes dos esperados.

Ao conectar a impressora ao Rasther, certifique-se de que a impressora esteja desligada.

No caso de a impressora estar longe do veículo analisado, o Rasther pode ser desligado e levado até a impressora mais próxima, à qual deve ser ligado novamente. É necessário ter uma fonte de 12 Volts DC para isso. Ao tornar a ligar o Rasther com a finalidade de imprimir os resultados, na tela que se lê "OUTRO VEÍCULO - SIM ou NÃO" coloque a opção "NÃO" e vá para a opção "IMPRESSÃO".

**Obs.: Antes de desligar o cabo de comunicação do Rasther para levá-lo à impressora, desligue o cabo de alimentação. Se não quiser desligar a alimentação do Rasther, deverá estar na tela "2. Impressão?", do menu inicial "Opcao 2/4". Se isso não for obedecido, haverá erro de comunicação. Havendo erro, basta desligar e ligar o Rasther - os códigos de erro continuarão na memória.**



## Exemplos de resultados de impressão

### a) Impressão apresentando somente códigos de erros presentes:

#####

**RATHER      TM 531**

**Data: 06 / 02 / 97**

**Placa: 1234**

**Sistema: Motronic MP 9.0**

#####

**CODIGOS DE DEFEITOS PASSADOS:**

**Nenhuma Falha Foi Detectada !!**

**CODIGOS DE DEFEITOS PRESENTES:**

**Cod. 523 Sensor Temp. Ar  
Int/CC Vbat**

**Cod. 537 Regul. Lambda 1  
Falha**

**RESPONSAVEL:**

## b) Impressão apresentando somente códigos de erros passados:

#####

**RASTHER      TM 531**

**Data: 06 / 02 / 97**

**Placa: 1234**

**Sistema: Motronic MP 9.0**

#####

### **CODIGOS DE DEFEITOS PASSADOS:**

**Cod. 523 Sensor Temp. Ar  
Int/CC Vbat**

**Cod. 537 Regul. Lambda 1  
Falha**

### **CODIGOS DE DEFEITOS PRESENTES:**

**Nenhuma Falha Foi Detectada !!**

**RESPONSAVEL:**

## c) Impressão apresentando códigos de erros passados e presentes:

#####

**RASTHER      TM 531**

**Data: 06 / 02 / 97**

**Placa: 1234**

**Sistema: Motronic MP 9.0**

#####

### **CODIGOS DE DEFEITOS PASSADOS:**

**Cod. 530 Reg Valv. Borbol  
Int/CC Vbat**

### **CODIGOS DE DEFEITOS PRESENTES:**

**Cod. 518 Potenc. Borbol  
Int/CC Vbat**

**RESPONSÁVEL:**

## d) Impressão quando não são lidos os códigos de defeitos:

#####

**RATHER      TM 531**

**Data: 06 / 02 / 97**

**Placa: 1234**

**Sistema: Motronic MP 9.0**

#####

**Teste Nao Executado**

## Apagamento da memória



Apaga códigos de defeitos passados armazenados na memória.



Para retornar,

tecle

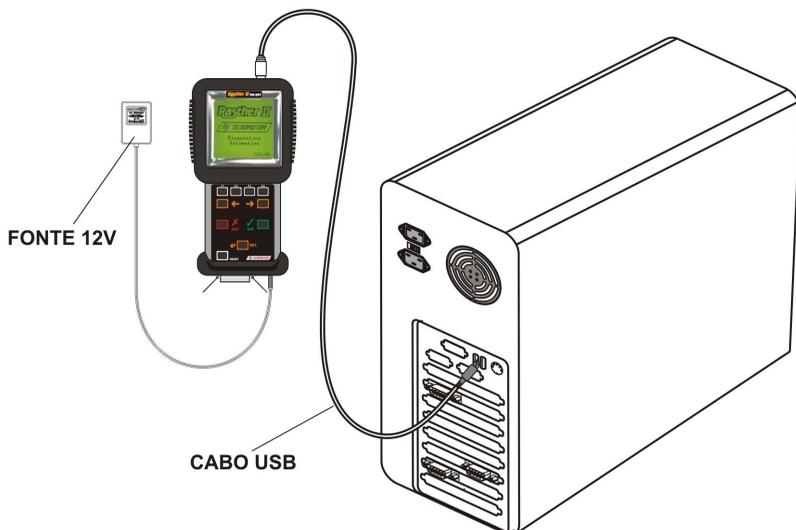
## Identificação da ECU



Teclando , retorna ao menu "Opção".

## Instalação do Rasther USB

Ligue o Rasther como mostra a figura abaixo e conecte o cabo USB (não acompanha o Rasther) e o cabo de alimentação.



No computador aparecerá a tela:



Escolha a opção “**Não, não agora**” e clique em “**Avançar**”

A seguinte tela será exibida:



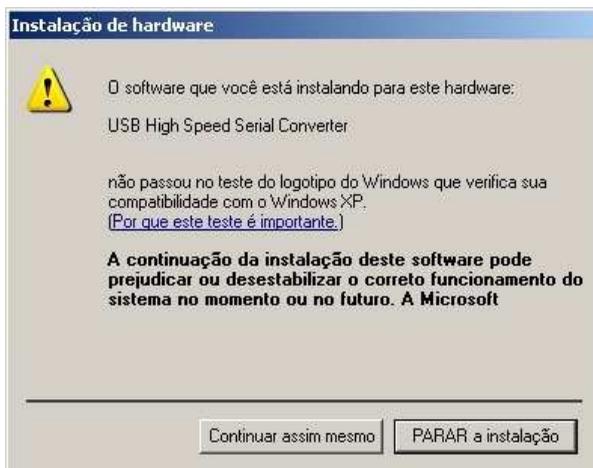
Escolha a opção “**Instalar o software automaticamente**” e clique em “**Avançar**”

Caso o programa de instalação não encontre o driver de instalação, retorne a essa tela e escolha a opção “**Instalar de um local específico**”. O driver pode ser encontrado no CD “**Manual de Operações Rasther**” no diretório “**USB**”

Durante o processo de localização, a seguinte tela é exibida:



Caso seja mostrada a tela abaixo, clique em **“Continuar assim mesmo”**



e aguarde o término da instalação.

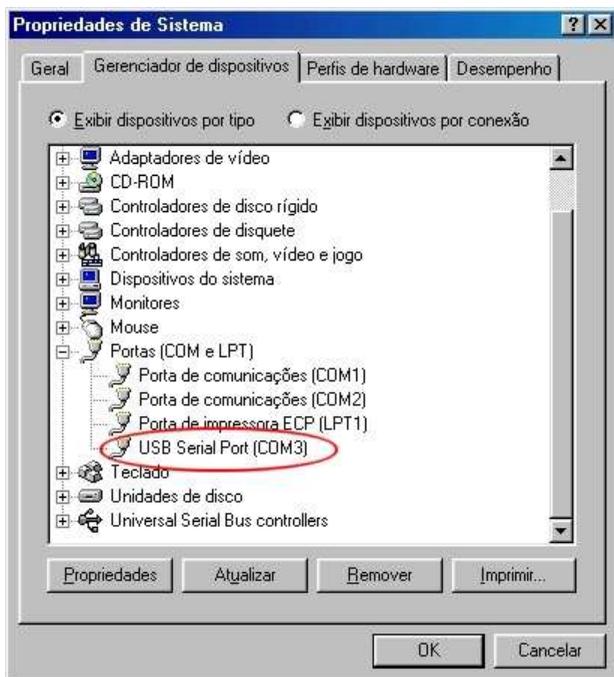


Clique em **“Concluir”**



Talvez seja necessário repetir o processo de instalação do driver USB mais uma vez.

Para verificar a serial (COM) que está sendo utilizada pelo Rasther, é necessário depois de conectá-lo via USB, verificar no “PANEL DE CONTROLE” qual é a serial utilizada.



## Observações importantes

Ao conectar o Rasther no veículo, fique atento à polaridade de alimentação do Rasther (garra vermelha ao positivo da bateria e garra preta ao negativo da bateria).

O Rasther trabalha com a tensão da bateria. No caso de veículos diesel que operam com 24V, utilizar o Adaptador Cargo 24V.

Para que o Rasther se comunique com a ECU do veículo, é necessário que ele seja alimentado pela bateria do veículo (através da própria bateria ou do acendedor de cigarros), exceto na linha Cargo, na qual não se devem utilizar cabos de alimentação, pois o Rasther é alimentado pelo Adaptador Cargo 24V.

Ao apresentar erro de comunicação, verifique se a ignição está ligada e se não existem problemas nos contatos entre o conector de diagnose do veículo e o Rasther.

No sistema EEC IV DCL, ao apresentar erro de comunicação, desconecte todos os cabos e conectores do veículo antes de uma nova tentativa.

Nos sistemas Citroën e Peugeot, fique atento ao número que aparece na frente do nome do sistema de injeção. A seleção incorreta acarreta em erro de comunicação do equipamento.

Em alguns veículos o conector de diagnóstico pode aparecer invertido, acarretando erro de comunicação.

Os dados apresentados neste manual têm como base as informações mais recentes disponíveis até a data de sua elaboração. A Tecnomotor não se responsabiliza, portanto, por eventuais incorreções existentes. Em caso de dúvida, consulte o nosso departamento técnico.



### REPRODUÇÃO PROIBIDA

É proibida a duplicação ou reprodução do todo ou de qualquer parte desta obra, sob qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação, outros) sem autorização expressa do detentor do copyright.

Todos os DIREITOS RESERVADOS E PROTEGIDOS pela Lei no 5988 de 14/12/1973 (Lei dos Direitos Autorais)

Reservamo-nos o direito de fazer alterações nesta obra sem prévio aviso.

# Diagnósticos Automotivos



# Diagnósticos Diesel



# Emissões



# Undercar



## TECNOMOTOR ELETRÔNICA DO BRASIL S.A.

Rua Albino Triques, 2040  
Bairro Santa Felícia  
CEP 13563 340 - São Carlos - SP - Brasil  
Tel / Fax (16) 3362 8000 - 2106 8000  
Canal Direto Tecnomotor 0300 789 4455  
[www.tecnomotor.com.br](http://www.tecnomotor.com.br)  
e-mail: [tecnomotor@tecnomotor.com.br](mailto:tecnomotor@tecnomotor.com.br)

## TECNOMOTOR DISTRIBUIDORA S.A.

Rua Marcus Vinicius de Mello Moraes, 657  
Bairro Santa Felícia  
CEP 13563-304 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL  
Tel/Fax: (16) 2106-8009

[www.tecnomotor.com.br](http://www.tecnomotor.com.br)

e-mail: [distribuidora@tecnomotor.com.br](mailto:distribuidora@tecnomotor.com.br)

