



# *DISCOVERY G4*

***Analizador de Gases***



## SUMÁRIO

<b>1.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0 - PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO DISCOVERY G4 .....</b>	<b>7</b>
<b>3.0 - DESCRIÇÃO DO DISCOVERY G4 .....</b>	<b>8</b>
3.1 - Acessórios .....	8
3.2 - Peças que requerem manutenção ou substituição periódica .....	9
3.3 - Montando .....	10
3.3.1 - Alimentação Elétrica do Equipamento .....	10
3.3.2 - Conectando o Cabo de Alimentação com o PC .....	10
3.3.3 - Conectando a Sonda Coletora de Gases do escape .....	10
3.3.4 - Conectando o Sensor de Temperatura .....	10
3.3.5 - Conectando a Pinça Indutiva .....	10
3.4 - Opcionais .....	10
<b>4.0 - OPERAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
4.1 - Introdução .....	11
4.2 - Configuração Mínima .....	11
4.2.1.1 - Portas de comunicação do computador .....	11
4.2.1.2 - Configuração a Porta de Comunicação no Aplicativo .....	12
4.3 - Ao ligar .....	12
4.4 - Funcionamento .....	13
4.4.1 - Tela Inicial .....	13
4.4.2 - Leds de Status e Aviso .....	13
4.4.2.1 - Leds de Status .....	13
4.4.2.2 - Leds de Avisos .....	14
4.4.3 - Verificações Automáticas .....	15
4.5 - Banco de dados de Veículos .....	16
4.5.1 - Montadoras .....	17
4.5.2 - Veículos .....	18
4.6 - Cadastro de Clientes .....	18
4.6.1 - Cliente .....	19
4.6.2 - Veículo .....	21
4.7 - Filtros .....	22
4.8 - Visualização das Leituras .....	23
4.8.1 - Display Digital .....	23
4.8.2 - Display em Barras .....	23
4.8.3 - Displays .....	24
4.9 - Gráficos .....	24
4.9.1 - Gráfico I .....	25
4.9.2 - Gráfico II .....	27

4.10 - Leitura Contínua .....	29
4.11 - Leituras Instantâneas .....	31
4.12 - Configuração .....	32
4.13 – Calibração .....	35
4.13.1 - Procedimento de Calibração .....	35
4.13.2 - Prazo de Calibração .....	36
4.14 – Estanqueidade .....	36
4.15 - Selo do INMETRO .....	37
4.16 - Opcional - Sensor de NOx .....	38
4.17 - Personalizando o Nome da Oficina .....	38
4.18 - Desinstalação do Discovery G4 .....	39
4.19 - Termo de garantia do Software Discovery G4 .....	40
4.20 - Contrato de Licença de Uso do Software Discovery G4 .....	40
<b>5.0 - MANUTENÇÃO .....</b>	<b>40</b>
5.1 - Filtros .....	40
5.1.1 - Como trocar os elementos filtrantes do Filtro Coalescente. ....	41
5.2 - Sensor de O2 .....	41
5.3 - Sensor de NOx (Opcional) .....	41
<b>6.0 - MANUTENÇÃO PERIÓDICA - DISCOVERY G4 .....</b>	<b>42</b>
<b>7.0 - TERMOS DE GARANTIA DO EQUIPAMENTO DISCOVERY G4 .....</b>	<b>44</b>
7.1 - Considerações gerais: .....	45
7.2 - A garantia será válida somente se: .....	45
7.3 - A garantia fica Automaticamente Suspensa se: .....	45

## \* NORMAS GERAIS PARA SUA SEGURANÇA

- Ler atentamente as instruções contidas no manual de operação, para a instalação, o uso e manutenção do equipamento.
- Não permitir o uso deste aparelho por pessoas não habilitadas, a fim de evitar acidentes às pessoas e ou danos ao equipamento.
- Operar em local seco e bem arejado.
- As operações de diagnósticos de veículos, para as quais é necessário manter os motores ligados, devem ocorrer em ambientes dotados de instalação para a aspiração dos gases de descarga.

### CUIDADO!

A inalação de Monóxido de Carbono (inodoro) pode causar graves danos à saúde.

#### · AO SE TRABALHAR COM O MOTOR E OUTROS ELEMENTOS DO VEICULO SE FAZ NECESSÁRIO:

- Dispor de roupa apropriada e ter uma conduta adequada para a prevenção de acidentes.
- Antes de iniciar, certifique-se que o câmbio esteja em ponto morto (ou na posição de estacionamento em caso de veículos que possuam transmissão automática), mantenha o freio de estacionamento acionado e certifique-se de que as rodas estejam freadas.
- Proteja o rosto, as mãos e os pés para evitar contato com as superfícies quentes como velas, tubos de descarga, radiadores, ligações do sistema de arrefecimento.
- Não fume e não provoque chamas quando trabalhar no veículo.
- Certifique-se de que todas as ligações elétricas estejam isoladas e bem conectadas.
- Não olhe diretamente e a pouca distância no duto de aspiração do carburador quando o motor estiver em movimento.
- Mantenha as mãos e os cabelos longe das partes em movimento.
- Nunca use gravata, roupas folgadas, jóias e relógio de pulso quando estiver trabalhando em um veículo, sobretudo se este estiver com o motor ligado.
- Mantenha-se afastado da ventoinha; a hélice da ventoinha de arrefecimento é comandada por um interruptor térmico acionado pela temperatura do líquido de arrefecimento. Para evitar que a hélice possa ser ativada repentinamente mesmo com o motor desligado, desligue um dos cabos da ventoinha toda vez que estiver trabalhando no motor ainda quente.
- Não coloque combustível diretamente no coletor do carburador com a intenção de facilitar a partida do motor.
- Não solte a tampa do radiador antes que a temperatura do motor e a pressão do sistema de arrefecimento tenham abaixado.
- Não toque os cabos de alta tensão quando o motor estiver em funcionamento.
- Procure manusear com cuidado as lâmpadas portáteis e usar somente aquelas com proteção metálica.
- Utilize óculos de segurança para proteger os olhos contra gasolina, poeira ou metais.
- Faz-se necessário lembrar que o abafador do catalisador alcança temperaturas elevadíssimas, capazes de causar graves queimaduras ou início de incêndio. Assegure-se portanto que nas proximidades do abafador, não haja manchas de óleo, panos, papel ou outros materiais facilmente inflamáveis.

**\* REDE ELÉTRICA**

- Nunca alimente o equipamento na rede elétrica sem antes verificar se a mesma possui um aterramento eficaz.
- Evite o contato com as mãos úmidas ou molhadas.
- Trabalhe sempre isolado do chão.

**\* USANDO O DISCOVERY G4 COM TOTAL EFICIÊNCIA**

Para utilizar o analisador de gases DISCOVERY G4 com total eficiência, faz-se necessário seguir as seguintes normas.

- O equipamento deve ser utilizado em lugares cobertos e secos. Não expor nem utilizar próximo a fontes de calor (Ex: estufas, fornos, etc.).
- Antes de alimentar o equipamento na rede elétrica, certifique-se que a mesma encontra devidamente aterrada.
- Evitar qualquer tipo de impacto no equipamento.
- Não manuseá-lo com as mãos molhadas.
- Nunca apoiar objetos sobre o produto ou seus acessórios.

**\* APRESENTAÇÃO DO DISCOVERY G4**

O Discovery G4 possui algumas características que o destaca entre os outros analisadores de gases:

**- 3 (três) Bancos de Dados**

- O Discovery G4 possui três bancos de dados:
- Banco com Valores de Regulagem. Esse banco foi formado com dados fornecidos pelas montadoras, são meramente de referência.
- Banco de Valores de Regulagem personalizado pelo Cliente. Nesse banco o usuário pode cadastrar qualquer veículo com quaisquer valores de regulagem.
- Banco com Valores da Inspeção Oficial. Esse banco contém os valores utilizados na Inspeção Oficial.
- O usuário pode comparar as leituras realizadas com qualquer um destes bancos.

**- Classe 0 (zero)**

- Ele foi desenvolvido para atender as especificações do OIML R 99 classe 0 (zero), do ISO 3930 e do BAR 97.

**- Várias Visualizações**

- Ele possui vários tipos de visualizações, através de displays digitais, colunas de barras e gráficos.

**- Armazenamento de Leituras Instantâneas e no Tempo**

O Discovery G4 possui a capacidade de armazenar Leituras Instantâneas e Leituras no Tempo, isso é, armazenar todos os valores de leitura dos gases e dos sensores em um determinado momento ou em um determinado intervalo de tempo.

**1.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Tensão de Alimentação AC (Rede Elétrica): (Auto-Range) 110V-130V ou 200V-230V;  
(Manual) 110V-130V ou 200V-220V
- Frequência: 50Hz até 60Hz
- Limites de RPM: 0 até 9999
- Limites do Termômetro: 0°C até 110°C
- Temperatura de Funcionamento: -12°C até 48°C
- Temperatura de Armazenamento: -50°C até 70°C
- Tempo de Aquecimento:  $\pm 3$ min
- Tempo de Resposta:  $T_{90} = 3,5$ s
- Teste de Estanqueidade: Automático
- Controle de Fluxo: Interno
- Zeramento: Automático
- Porta Serial: RS232
- Potência: 60W
- Umidade Relativa: até 90%
- Pressão Atmosférica: 750mbar – 1100mbar (1000mbar nominal)
- Fluxo de Trabalho: Mínimo: 2,9 L/min  
Nominal: 4,0 L/min

**DIMENSÕES**

- Altura: 300mm
- Largura: 220mm
- Comprimento: 400mm

**CAMPO DE MEDIÇÃO**

HC:	0	até	2000 ppm vol (Hexano)
	0	até	4000 ppm vol (Propano)
CO:	0	até	15% vol
CO <sub>2</sub> :	0	até	20% vol
O <sub>2</sub> :	0	até	25% vol
NO <sub>x</sub> :	0	até	5000 ppm vol

**2.0 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO DO DISCOVERY G4**

O analisador de gases DISCOVERY G4 determina o volume percentual de CO - CO<sub>2</sub> - HC - O<sub>2</sub> contidos nos gases emitidos pelo veículo.

Os gases são captados no duto de descarga do veículo através da sonda. Separados da água por meio de filtros, são em seguida dirigidos ao banco de medição, um fecho de luz de raios infravermelho, gerado por um transmissor, é enviado através dos filtros óticos para os elementos de medição.

Os gases presentes no banco de medição, em função de sua concentração, absorvem em diversos comprimentos de onda o fecho de luz.

Os gases H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, por causa de sua composição, não absorvem os raios emitidos. Isto não permite medir a concentração pelo sistema infravermelho. Já os gases CO, CO<sub>2</sub> e HC, absorvem os raios infravermelhos em

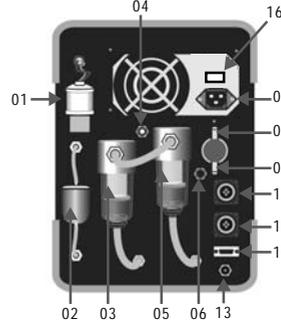
comprimentos de ondas específicos.

O Discovery G4 possui um sensor químico capaz de obter o percentual de Oxigênio (O<sub>2</sub>).

Vista Frontal



Vista Traseira



### 3.0 - DESCRIÇÃO DO DISCOVERY G4

01 - Sensor de O<sub>2</sub> (Oxigênio); 02 - Filtro de Papel; 03 - Filtro Coalescente; 04 - Espigão para o Gás de Calibração; 05 - Filtro Coalescente; 06 - Entrada de Ar para o autozero; 07 - Alimentação através de Rede Elétrica (AC); 08 - Espigão para a entrada de Ar comprimido "PURGA AUTOMÁTICA"; 09 - Espigão para Mangueira da Sonda Coletora de Gases do Escapamento; 10 - Conector da Pinça Indutiva; 11 - Conector do Sensor de Temperatura; 12 - Interface de comunicação serial RS 232; 13 - Espigão para o Dreno; 14 - Chave liga/ desliga; 15 - Sinalizador de equipamento alimentado. 16 - Chave de Seleção 110/220V

#### 3.1 - ACESSÓRIOS

Ao desembalar o Equipamento devem se tomar os seguintes cuidados:

- O local deve estar limpo e livre de umidade.
- Observe se os itens a seguir estão contidos na embalagem.

- Sonda Coletora de Gases do Escapamento



- Mangueira da Sonda



- Sensor de temperatura



- Pinça Indutiva



- Cabo de comunicação com o PC



Cabo de alimentação AC (Rede Elétrica)



## 3.2 - PEÇAS QUE REQUEREM MANUTENÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO PERIÓDICA.

- Filtro de Papel



- Filtro de Carvão



- Mangueira da Sonda



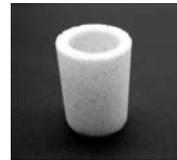
- Filtro Coalescente



- Sensor de O<sub>2</sub> (Oxigênio)



- Elemento Filtrante



- Sonda Coletora de Gases do Escapamento



### 3.3 - MONTANDO

#### 3.3.1 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO

Quando o equipamento for ligado na rede elétrica o Cabo de alimentação AC (Rede Elétrica) "vide Foto", será conectado à entrada de Alimentação Através de Rede Elétrica conforme item "04" da Vista Traseira.

**ATENÇÃO:** Antes de ligar o equipamento na rede elétrica verifique se a mesma se encontra devidamente aterrada.

#### 3.3.2 - CONECTANDO O CABO DE COMUNICAÇÃO COM O PC

Conecte o Cabo de comunicação com o PC na extremidade onde o conector é fêmea na porta "COM1" do PC e na extremidade que o conector é "macho" na entrada RS 232 conforme item "10" da Vista Traseira do equipamento.

#### 3.3.3 - CONECTANDO A Sonda COLETORA DE GASES DO ESCAPE.

Conecte a Mangueira da Sonda "vide Foto", na Sonda Coletora de Gases do Escapamento "vide Foto". Em seguida conecte a outra extremidade da mangueira no Espigão para Mangueira da Sonda Coletora de Gases do Escapamento conforme item "06" da Vista Traseira.

Depois de conectar toda a linha a sonda está pronta para se inserida no escapamento do veículo.

A Sonda somente deve ser introduzida no escapamento do veículo quando o motor estiver com a temperatura superior a 80°C.

Não Mantenha a sonda no escapamento do veículo após as leituras. Procure mantê-la em local limpo arejado.

#### 3.3.4 - CONECTANDO O SENSOR DE TEMPERATURA.

O Sensor de Temperatura "vide Foto" deve ser conectado no Conector do Sensor de Temperatura localizado na traseira do equipamento conforme item "09" da Vista Traseira.

Antes de inserir o sensor no orifício onde se localiza a vareta de verificação de nível de óleo, ajuste o comprimento do sensor de acordo com o da vareta. Para tanto, pressione o botão do regulador e deslize-o sobre o sensor até a posição desejada.

**ATENÇÃO:** Se o comprimento do Sensor de Temperatura for maior que o da vareta de óleo do motor do veículo, o sensor de temperatura poderá ser danificado.

#### 3.3.5 - CONECTANDO A PINÇA INDUTIVA.

A Pinça Indutiva "vide Foto" deve ser conectada no Conector da Pinça Indutiva localizado na parte traseira do equipamento conforme item "08" da Vista Traseira.

A Pinça indutiva deve ser ligada em qualquer cabo de ignição dos cilindros do motor. Existe uma seta de indicação que deve estar apontado para a vela de ignição.

Na pinça existe uma chave comutadora que controla a sensibilidade da indução e somente deverá ser ajustada se houver interrupções.

### 3.4 - OPCIONAIS

- Sensor de NO<sub>x</sub>

## 4.0 - OPERAÇÃO

Após realizadas todas as aplicações descritas no Item "3.3 Montando", você poderá prosseguir com a instalação e operação do software.

### 4.1 - INTRODUÇÃO

#### Sobre o Aplicativo

O software Discovery G4 controla e gerencia o Analisador de Gases Discovery G4.

Se o Analisador de Gases Discovery G4 apresentar algum estatus ou erro o software irá tratá-los e orientará o operador.

O Analisador de Gases Discovery G4 tem a capacidade de realizar a leitura de até 5 gases: CO, CO<sub>2</sub>, HC, O<sub>2</sub> e No<sub>x</sub> (opcional).

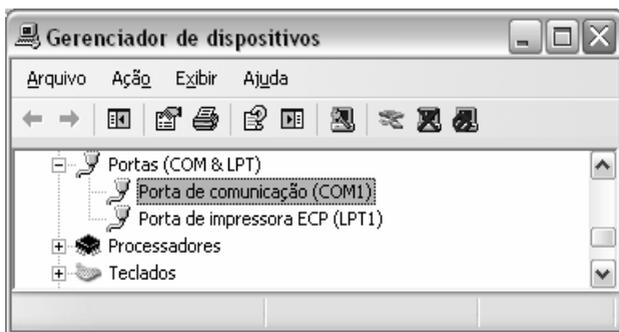
Também são utilizadas pelo aplicativo os valores lidos pelos sensores de rotação e temperatura do óleo do motor.

### 4.2.1 – CONFIGURAÇÃO DA PORTA DE COMUNICAÇÃO

Para que o aplicativo se comunique com o equipamento, é necessário que a porta de comunicação esteja configurada corretamente.

#### 4.2.1.1 – PORTAS DE COMUNICAÇÃO DO COMPUTADOR

Para verificar quais portas de comunicação o computador tem disponíveis, clique no botão "INICIAR" do Windows. Em seguida clique em "Configurações" e "Painel de Controle". Na janela que abrir clique no ícone "Sistema". Selecione a aba "Hardware" e clique no botão "Gerenciador de Dispositivos". Escolha o item "Portas (COM & LPT)".



Serão listadas todas as portas de comunicação (Porta COM) disponíveis para uso do equipamento. No exemplo acima, verificamos que o computador possui somente a porta "COM1".

Caso o usuário esteja usando um adaptador USB-SERIAL o número da porta COM pode ser diferente do apresentado na figura. Neste caso o operador deve anotar o número da porta utilizado pelo adaptador para posteriormente configurar o aplicativo para utilizar a porta corretamente.

#### 4.2.1.2 – CONFIGURANDO A PORTA DE COMUNICAÇÃO NO APLICATIVO

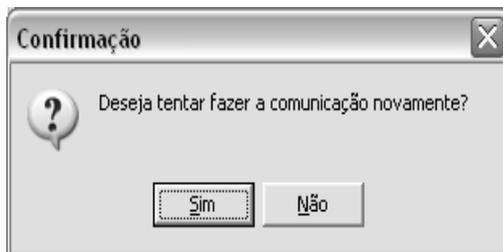
Após abrir o aplicativo, o usuário deve ir na aba “Configurações” e configurar o item “Porta de Comunicação” para utilizar a porta COM disponível em seu computador.

Caso a porta de comunicação do seu computador não esteja na lista, clique em “Inclui nova Porta”. Uma janela será apresentada solicitando que o usuário digite o número da porta COM a ser incluída. Para incluir a porta COM7 o usuário deve digitar “7” nesta janela.

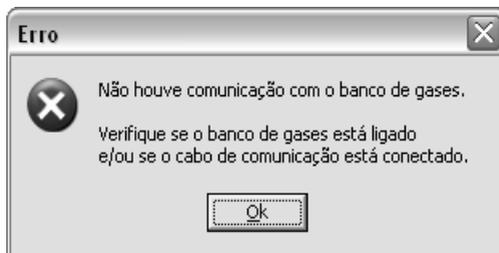


#### 4.3 – AO LIGAR

Ao ser executado o aplicativo verifica se a comunicação entre o equipamento e o computador está em ordem. Caso ocorra alguma falha, o aplicativo apresenta a seguinte mensagem ao usuário:

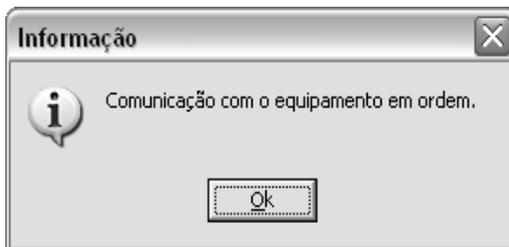


Clicando em "OK" aparecerá a mensagem:



Verifique se o equipamento está conectado ao computador, se o equipamento está ligado, se a porta de comunicação está configurada corretamente (item 4.2.1 - Configuração da porta de comunicação), se o driver do conversor USB-SERIAL foi instalado e reconhecido corretamente pelo Windows (se estiver usando conversor).

Se a comunicação entre o aplicativo e o equipamento estiver em ordem, a seguinte mensagem será apresentada:



4.4 - FUNCIONAMENTO

4.4.1 - TELA INICIAL

Discriminação do veículo e do Cliente quando selecionado.

Leds de Status e Erros do Banco de Dados.

Outras pastas de forma de visualização da leitura.



Pastas das funções adicionais do software

ATENÇÃO:

- . Preste muita atenção em TODAS as mensagens que são mostradas pelo aplicativo e siga as orientações.
- . O botão Liga/Desliga estabelece uma nova conexão com o equipamento. Para ligar e desligar o Analisador de Gases utilize o botão ON/OFF no painel frontal do mesmo.

4.4.2 - LEDS DE STATUS E AVISO

4.4.2.1 - LEDS DE STATUS

AUTO ZERO:

Quando o banco entra em Auto Zero este led fica piscando. Nesse estado, o software ficará indisponível. O Discovery entra em Auto Zero automaticamente quando for necessário.

**AQUECIMENTO:**

Quando o banco é ligado ele automaticamente entra em aquecimento, porque para realizar qualquer leitura o banco tem que estar na temperatura certa. O tempo de aquecimento pode variar dependendo da temperatura externa e da umidade. O banco fornece ao software o tempo provável que ele demorará para aquecer. O banco estando em aquecimento o led ficará piscando e o software ficará indisponível.

**SENSOR INSTALADO:**

Ao instalar o sensor de  $O_2$ , o banco irá testa-lo e enviará ao software se a instalação foi bem sucedida, se sim este led ficará piscando.

**CALIBRAÇÃO:**

Durante a calibração este led ficará piscando. O procedimento de calibração só poderá ser realizado pela Assistência Técnica da Alfatest.

Veja mais detalhes no capítulo – Calibração

**ESTANQUEIDADE:**

Durante o teste de estanqueidade este led ficará piscando.

Veja mais detalhes no capítulo – Estanqueidade

**4.4.2.2 - LEDS DE AVISOS****BAIXO FLUXO:**

Quando o Discovery G4 detectar baixo fluxo de ar na câmara, este led piscará e um sinal sonoro será emitido. Se o fluxo não voltar ao normal em 5 segundos o software desligará a bomba de ar, para sua preservação.

**IMPRECISÃO:**

Se o Discovery G4 detectar que as informações não estão confiáveis, este led começará a piscar. Este estado pode ocorrer temporariamente podendo a leitura voltar ao normal, se isso não ocorrer contacte a Alfatest.

**CONDENSAÇÃO:**

Se o Discovery G4 detectar condensação dentro da câmara, este led começará a piscar. Este estado pode ocorrer temporariamente podendo a leitura voltar ao normal, se isso não ocorrer contacte a Alfatest.

**SENSOR DEFEITUOSO:**

Quando o sensor de  $O_2$  estiver saturado ou apresentar defeito este led começará a piscar.

**ERRO:**

Se o Discovery G4 detectar algum erro irrecuperável este led começará a piscar. Desligando e ligando o equipamento esse erro poderá desaparecer, se isso não ocorrer contacte a Alfatest.

**4.4.3 - VERIFICAÇÕES AUTOMÁTICAS**

Ao iniciar a comunicação entre o microcomputador e o equipamento de análise de gases, são verificados o estado do equipamento, seguindo a ordem:

**AQUECIMENTO:**

O Analisador de Gases entra automaticamente em procedimento de Aquecimento assim que ligado. Este procedimento leva aproximadamente 3 minutos e enquanto está sendo realizado o aplicativo fica desabilitado.

**AUTO ZERO:**

O procedimento de Autozero é executado após o aquecimento e sempre que solicitado pelo Analisador de Gases. Esta operação, que leva um minuto para ser realizada, calibra o equipamento com novos valores que serão utilizados como zero absoluto e que servirão de referência para as próximas leituras.

**CALIBRAÇÃO DO OXIGÊNIO:**

Rotina que calibra o sensor químico de oxigênio ( $O_2$ ) utilizando a referência de 20% de oxigênio no ar.



**TESTE DE HC:**

Esta rotina identifica se o circuito pneumático do Analisador de Gases está contaminado com hidrocarbonetos (HC).

Este procedimento é realizado automaticamente no início de cada operação e se for identificada contaminação o aplicativo não permite a continuação da leitura até que o problema seja solucionado.

No teste oficial o aplicativo entra e liga as bombas na tentativa de eliminar a contaminação. Caso o problema persista, contate a Assistência Técnica.

**TESTE DE ESTANQUEIDADE:**

A rotina identifica se o circuito pneumático possui vazamento. O Teste é realizado uma vez por dia e se for reprovado o aplicativo será encerrado executando um novo teste na próxima vez que for executado. Ao iniciar o teste o aplicativo solicita que se tampe a entrada da sonda. Ao identificar baixo fluxo a bomba é desligada e a estanqueidade deve ser mantida pelo tempo de 10 segundos (configurável).

**FILTROS:**

O aplicativo verifica se as chaves dos filtros foram digitadas e se nenhum filtro está vencido (vide item 4.7 para maiores detalhes).

**4.5 – BANCO DE DADOS DE VEÍCULOS**

O aplicativo possui uma lista de Montadoras/Veículos pré-cadastradas. Esses registros não podem ser alterados ou excluídos, porém, o usuário tem a possibilidade de incluir novas Montadoras/Veículos. Ao clicar no botão "F4 – Veículos" na tela principal, a seguinte tela será apresentada:



## 4.5.1 –MONTADORAS:

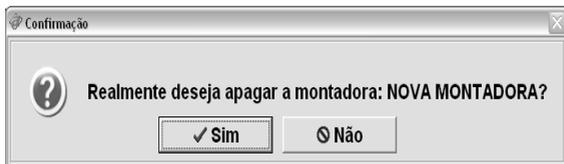
**Cadastrando:** para criar uma nova Montadora, o usuário deve clicar em “F2 – Novo”. A seguinte tela será apresentada solicitando que o usuário digite o nome da nova Montadora a ser cadastrada.



**Editando:** o usuário pode alterar o nome de uma Montadora que ele tenha cadastrado (não é possível alterar registros pré-cadastrados). Ao selecionar uma Montadora que o usuário cadastrou, o aplicativo habilita o botão “F3- Editar”. Basta o usuário alterar o nome anterior e clicar em “F10 – Salvar”.



**Excluindo:** ao clicar em uma Montadora que o usuário tenha cadastrado, o botão “F4 – Excluir” fica habilitado. Ao clicar no botão para excluir a Montadora, o aplicativo solicita confirmação antes da exclusão. Obs.: não é permitido excluir uma Montadora pré-cadastrada e nem uma Montadora que possua Veículos (exclua-os antes da Montadora).



**4.5.2 – VEÍCULOS:**

Os processos de cadastro, edição e exclusão de Veículos seguem o mesmo princípio dos descritos no item “4.5.1 - Montadoras”. A única diferença é que ao cadastrar um Veículo o usuário deve escolher se é um Automóvel ou uma Moto por diferenciar-se quanto ao procedimento e limites oficiais.



The screenshot shows a window titled "Discovery G4" with a form for vehicle registration. It includes a text field for "Nome do Modelo", a "Tipo:" section with radio buttons for "Auto" and "Moto", and two buttons at the bottom: "ESC - Cancelar" and "F10 - Salvar".

**Português****4.6 – CADASTRO DE CLIENTES**

Para acessar o Cadastro de Clientes o usuário deve clicar no botão “F3 - Clientes”.



The screenshot shows the "Discovery G4" interface with the "Nome Fantasia" field and the "alfatest" logo. It features two main sections: "Clientes" and "Veículos".

**Clientes**

Código	Nome	Endereço	Cidade	Tel. Res.

Buttons: + F2 - Novo, ✎ F3 - Editar, 🗑 F4 - Apagar, 🔍 F5 - Pesquisar

**Veículos**

Placa	Montadora	Modelo	Combustível	Ano	Nota Fiscal

Buttons: + F6 - Novo, ✎ F7 - Editar, 🗑 F8 - Apagar

Bottom buttons: ESC - Cancelar, F10 - Confirmar

Na tela acima o usuário tem acesso a lista de todos seus clientes e seus respectivos veículos.

## 4.6.1 – CLIENTE

### CADASTRO:

Ao clicar no botão “F2 – Novo” o usuário terá acesso a tela de cadastro de clientes.

**Discovery G4** Nome Fantasia

**NOVO CLIENTE**

Código Nome

Endereço Complemento

Cidade Bairro CEP Estado

E-mail Tel. Residencial Tel. Comercial Celular

Formatação CPF/CNPJ:  CPF  Desabilitar  CNPJ CPF/CNPJ

Formatação RG/IE:  RG  Desabilitar  IE RG/IE

ESC - Cancelar F10 - Salvar

Português

O campo “Código” é calculado automaticamente pelo aplicativo ao concluir o cadastro.

O campo “Nome” é o único campo obrigatório para agilizar o processo de cadastro, mas é recomendado preencher os demais campos para facilitar uma posterior busca e para que o relatório contenha uma maior quantidade de dados que identifique o cliente.

O usuário pode escolher o tipo de formatação desejada para os campos “CPF/CNPJ” e “RG/IE”. A formatação facilita a digitação dos dados do cliente uma vez que o operador não tem que se preocupar em digitar os dígitos separadores.

### EDIÇÃO:

Ao clicar em “F3 - Editar” o aplicativo abre a tela de cadastro com os dados do cliente preenchidos. Basta alterá-los e salvar.

### EXCLUSÃO:

Para excluir um cliente o usuário deve clicar em “F4 - Excluir”. Lembrando que não é possível excluir clientes que possuam veículos cadastrados.

**PESQUISA:**

Para localizar um determinado cliente o operador deve clicar no botão "F5 - Pesquisar".

O campo "Buscar por" indica se o usuário deseja procurar o cliente por código, nome ou qualquer uma das duas opções.

O item "Em qualquer posição" deve permanecer selecionado caso o usuário queira realizar a busca da "Palavra-chave" em qualquer posição do campo. Por exemplo, se o item estiver selecionado e o usuário digitar "PEDRO" na palavra-chave, o aplicativo retornará todos os clientes que possui "PEDRO" em qualquer posição do nome, ou seja, poderiam retornar nomes como: PEDRO AUGUSTO, ANTÔNIO PEDRO, RAFAEL PEDROSO, etc. Se a opção não estivesse selecionada, só retornariam clientes cujo nome iniciasse com PEDRO.

Se o operador não digitar nenhum valor no campo "Palavra-chave" e clicar em "F2 - Buscar" o aplicativo retorna todos os clientes cadastrados.

Código	Nome	RG/IE

Para retornar à lista de clientes o usuário pode clicar em:

"ESC – Cancelar" – Retorna à lista sem alterar o cliente que estava selecionado.

"F10 – Selecionar" ou duplo-clique no item da lista de resultados – Retorna à lista de clientes e seleciona o registro escolhido na tela de pesquisa.

**ORDENAÇÃO:**

Para ordenar em modo ascendente a lista de clientes basta clicar na coluna desejada. Abaixo temos o exemplo de ordenação por "Nome":

Clientes	
Código	Nome
2	ANTÔNIO
1	JOÃO BATISTA

**4.6.2 – VEÍCULO****CADASTRO:**

Ao clicar no botão “F6 – Novo” o usuário terá acesso a tela de cadastro de veículos do cliente selecionado.

**Discovery G4** Nome Fantasia

**NOVO VEÍCULO**

Placa	Nota Fiscal	Odômetro	Renavam	Chassis
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Montadora			Modelo	
<input type="text" value="ACURA"/>			<input type="text" value="INTEGRA"/>	
Tipo Combustível	N° Tempos	Ano	Categoria:	Cor:
<input type="text" value="Álcool"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2010"/>	<input type="text" value="PARTICULAR"/>	<input type="text" value="AMARELO"/>

O operador pode preencher o campo “Placa” para identificar o veículo do cliente. O campo “Nota Fiscal” pode ser utilizado para os casos onde o veículo ainda não tenha sido emplacado.



Adicionando Montadoras/Modelos:

Caso necessário, o operador poderá incluir Montadoras/Modelos utilizando o botão ao lado da lista de Montadoras/Modelos.

Combustível/Ano: o usuário deve prestar atenção especial a esses itens, pois são eles quem definem os limites utilizados para o Teste Oficial.

**EDIÇÃO/EXCLUSÃO:**

Seguem os mesmos princípios utilizados em cliente. Lembrando que mesmo sendo excluído o cliente e o veículo os dados dos testes realizados irão permanecer.

## 4.7 – FILTROS

Se for a primeira vez que o usuário utiliza o aplicativo, ele deve digitar os códigos das chaves dos filtros que acompanham o CD do produto. Para isso, entre na aba “Filtros” e insira o código de cada filtro que acompanha o equipamento.

Escolha uma das opções do “Tipo de Filtro”, ao lado digite a “Chave de liberação”, inclua uma observação se achar necessário e clique no botão “Inserir Filtro”.

The screenshot shows the 'Filtros' (Filters) tab in the application. It features a table titled 'Status dos Filtros' and a form titled 'Troca de Filtro' (Filter Change).

Troca	Filtro	Horas Uso	Horas Limite	Dias Uso	Dias Limite	Status
1/2/2010	Encharque	00:26:06	1000:00:00	102	365	Em Ordem
1/2/2010	Filtro	00:26:06	250:00:00	102	365	Em Ordem
1/2/2009	Filtro da Sonda	00:26:06	30:00:00	467	365	Vencido
1/2/2010	In-Line - Ar	00:26:06	250:00:00	102	365	Em Ordem
1/2/2010	In-Line - H2O	00:26:06	1000:00:00	102	365	Em Ordem

Below the table is the 'Troca de Filtro' form with the following fields:

- Tipo de Filtro:  (dropdown arrow)
- Chave de Liberação:
- Observação:

Buttons at the bottom include: Gerar Relatório, Inserir Filtro, Exportar Dados, and Importar Dados.

Cada tipo de filtro tem uma durabilidade diferente que é medida em “horas de uso” ou “dias” (o que vencer primeiro). O aplicativo fará o monitoramento do uso dos filtros e avisará quando algum filtro estiver vencido. Esta funcionalidade é importante para garantir a durabilidade do equipamento e a precisão das leituras obtidas.

Caso algum filtro esteja vencido, entre em contato com a assistência técnica para adquirir um novo filtro e/ou enviar o equipamento para manutenção periódica.

O botão “Gerar Relatório” emite um relatório com o histórico de utilização dos filtros instalados.

**IMPORTANTE:** Antes de inserir o código dos filtros, certifique-se que a data do computador está correta. A alteração da data do computador após a digitação dos filtros poderá influenciar no histórico dos filtros.

O botão “Exportar Dados” gera um arquivo chamado “valores\_filtros.edt” na pasta de instalação do aplicativo. Este arquivo pode ser utilizado no caso de o usuário precisar mudar o programa para outro computador ou formatar o computador.

O botão “Importar Dados” faz a busca pelo arquivo exportado e substitui o histórico dos filtros com os dados do arquivo.

## 4.8 - VISUALIZAÇÃO DAS LEITURAS

O Discovery G4 possui três tipos de visualização:

### 4.8.1 - DISPLAY DIGITAL

Possui 7 (sete) displays:



CO: Percentual de Monóxido de Carbono em volume.

CO<sub>2</sub>: Percentual de Gás Carbônico em volume.

HC: Hidrocarbonetos não queimados por partes por milhão.

O<sub>2</sub>: Percentual de Oxigênio em volume.

Lambda: Calculado através de fórmula.

CO corrigido: Calculado através de fórmula, informa o percentual de CO em volume, que o motor emite mesmo quando o sistema de descarga do veículo não estiver bem vedado.

Diluição: Calculado através de fórmula.

Abaixo dos displays existe um retângulo que quando é clicado, ele intercala entre "Comparação com Valores de Ajuste", "Comparação com Valores Oficiais" e "Sem Comparação".

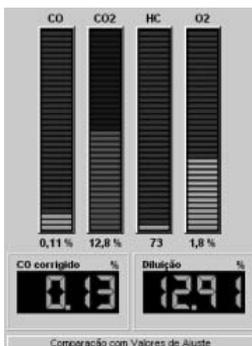
### Comparação com Valores de Ajuste:

Conforme o veículo selecionado o Discovery G4 mostra abaixo de cada display correspondente os valores sugeridos para o ajuste do motor: Valor máximo e mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC e valor máximo de O<sub>2</sub>. Se algum valor estiver fora da faixa o display ficará vermelho.

### Comparação com Valores Oficiais:

Conforme o ano do veículo selecionado o Discovery G4 mostra abaixo de cada display correspondente os valores da Inspeção Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corrigido e valor mínimo de Diluição. Se algum valor estiver fora da faixa o display ficará vermelho.

### 4.8.2 - DISPLAY EM BARRAS



Ele possui 4 (quatro) barras e 2 (dois) displays:

CO: Percentual de Monóxido de Carbono em volume.

CO<sub>2</sub>: Percentual de Gás Carbônico em volume.

HC: Hidrocarbonetos não queimados por partes por milhão.

O<sub>2</sub>: Percentual de Oxigênio em volume.

CO corrigido: Calculado através de fórmula, informa o percentual de CO que o motor emite mesmo quando o sistema de descarga do veículo não estiver bem vedado. Diluição: Calculado através de fórmula.

Abaixo dos displays existe um retângulo que quando é clicado, ele intercala entre "Comparação com Valores de Ajuste", "Comparação com Valores Oficiais" e "Sem Comparação".

**Comparação com Valores de Ajuste:**

Conforme o veículo selecionado o Discovery G4 compara os valores lidos com os valores sugeridos para o ajuste do motor: Valor máximo e mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC e valor máximo de O<sub>2</sub>. Se algum valor estiver fora da faixa a barra ou o display ficará vermelho.

**Comparação com Valores Oficiais:**

Conforme o ano do veículo selecionado o Discovery G4 comprara os valores com os valores da Inspeção Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corrigido e valor mínimo de Diluição. Se algum valor estiver fora da faixa a barra ou o display ficará vermelho.

**4.8.3 - DISPLAYS**

Ele possui 4 (quatro) displays que podem ser intercalados entre:

CO: Percentual de Monóxido de Carbono em volume.

CO<sub>2</sub>: Percentual de Gás Carbônico em volume.

HC: Hidrocarbonetos não queimados por partes por milhão.

O<sub>2</sub>: Percentual de Oxigênio em volume.

**CO corrigido:** Calculado através de fórmula, informa o percentual de CO em volume que o motor emite mesmo quando o sistema de descarga do veículo não estiver bem vedado.

**Diluição:** Calculado através de fórmula. RPM: Rotações por minuto do motor (opcional).

**Temp.:** Temperatura do óleo do motor (opcional).

Para intercalar clique em cada um dos displays.

Conforme a seleção de comparação nas telas de "Display Digital" ou "Display de Barras" o Discovery G4 compara os valores lidos com as faixas.

**Comparação com Valores de Ajuste:**

Conforme o veículo selecionado o Discovery G4 compara os valores lidos com os valores sugeridos para o ajuste do motor: Valor máximo e mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC e valor máximo de O<sub>2</sub>. Se algum valor estiver fora da faixa a barra ou o display ficará vermelho.

**Comparação com Valores Oficiais:**

Conforme o ano do veículo selecionado o Discovery G4 comprara os valores com os valores da Inspeção Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corrigido e valor mínimo de Diluição. Se algum valor estiver fora da faixa a barra ou o display ficará vermelho.

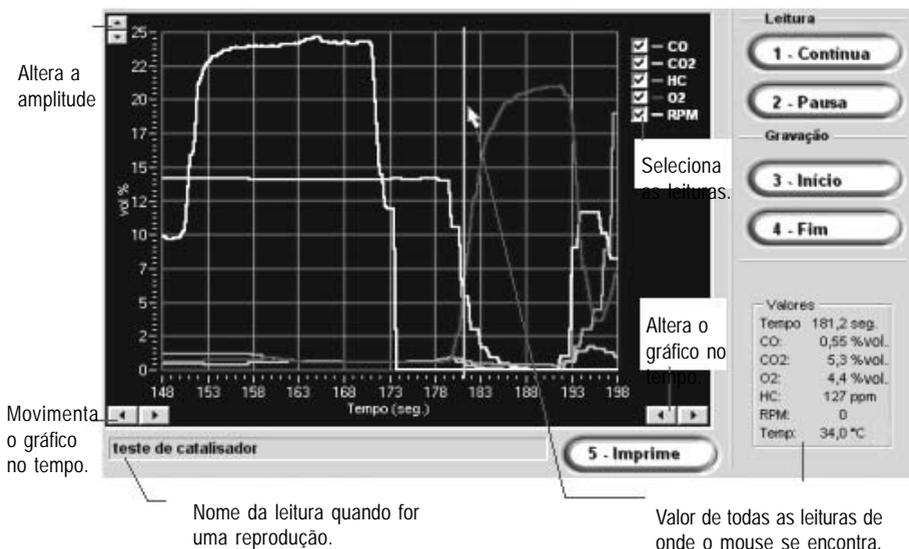
**Observação:**

Quando algum display ficar com vários retângulos voltados para cima, significa que o valor estourou o limite superior, se os retângulos estiverem voltados para baixo significa que o estourou o limite inferior do display.

**4.9 - GRÁFICOS**

O Discovery G4 possui duas telas de gráficos:

## 4.9.1 - GRÁFICO I

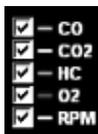


A escala do gráfico é ajustado automaticamente, mas estando a leitura ou a reprodução em modo "Pausa" é possível alterar a amplitude através do botão no alto do gráfico a esquerda, para alterar o tempo use do botão abaixo do gráfico a direita e para movimentar o gráfico no tempo use o botão abaixo do gráfico a esquerda.

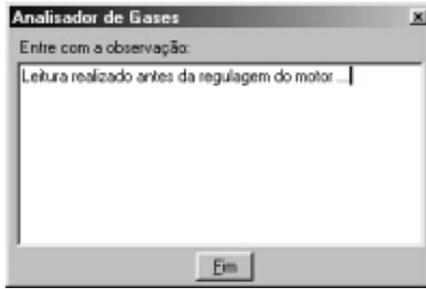
Nessa tela temos a visão dos gases e da rotação (RPM), mas a amplitude está em volumes (%vol), por isso os valores de HC e da Rotação foram ajustados para entrarem no gráfico. Para saber o seu real valor, entre em modo "Pausa" e percorra com o cursor sobre o gráfico e veja no quadro a direita o valor correspondente.

Valores	
Tempo	103,2 seg.
CO:	0,16 %vol.
CO2:	12,2 %vol.
O2:	1,9 %vol.
HC:	366 ppm
RPM:	1409
Temp:	87,0 °C

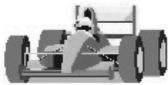
É possível selecionar quais gráficos sejam mostrados, para isso desmarque o "check" correspondente:



Para imprimir o gráfico clique sobre o botão **5 - Imprime** ou pressione o número 5 (cinco). É possível acrescentar um comentário na impressão do gráfico bastando para isso preencher a janela:



Veja a seguir um exemplo de impressão:



**Nome da Oficina**

Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999

468752145

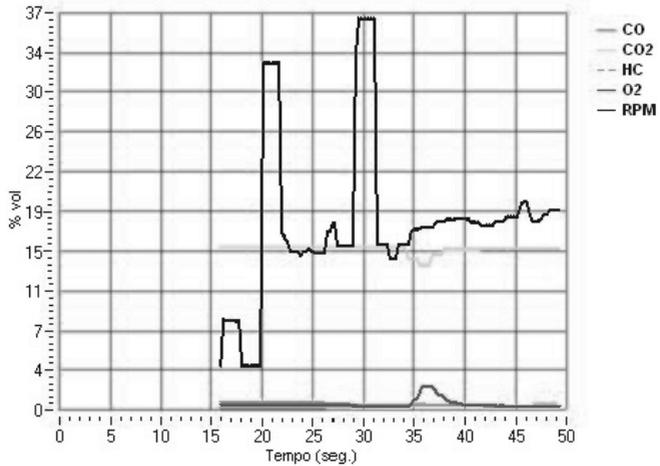
98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

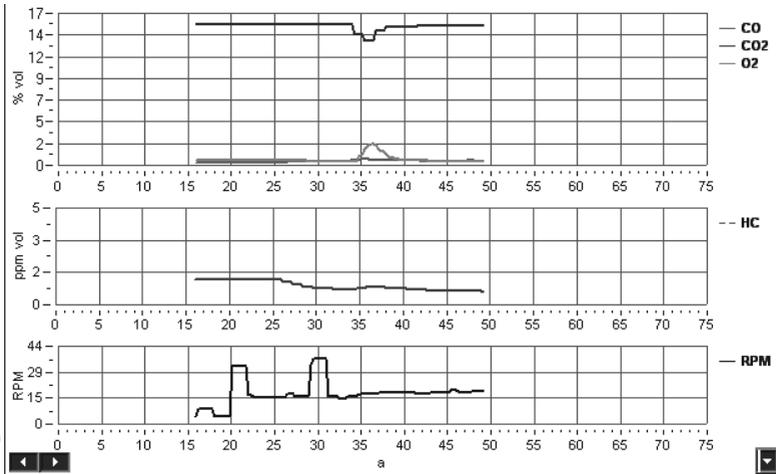
Cliente :  
Endereço :  
Telefone :  
Email :

Veículo :  
Combustível :



teste

4.9.2 - GRÁFICO II



Movimenta o gráfico no tempo

Seleciona o tipo do gráfico

Português

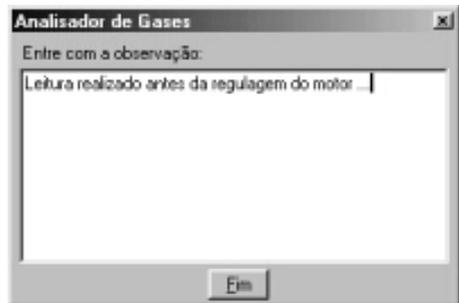
A escala do gráfico é ajustada automaticamente, mas estando a leitura ou a reprodução em modo "Pausa" é possível alterar o tempo com o botão abaixo do gráfico a esquerda.

Nessa tela é possível visualizar várias combinações de gráficos, separados por tipo de amplitude: volumes (vol. %), partes por milhão (ppm), rotação (RPM) e temperatura (Temp.).

Para alternar entre as combinações possíveis clique no botão no canto direito abaixo que mostrará as opções:

- Vol. + ppm + RPM
- Vol. + ppm + Temp.
- Vol. + RPM + Temp.
- Vol. + ppm
- Vol. + RPM
- Vol. + Temp.

Para imprimir o gráfico clique com o botão direito do mouse sobre o gráfico. É possível acrescentar um comentário na impressão do gráfico bastando para isso preencher a janela.



Veja abaixo um exemplo de impressão:



Nome da Oficina

Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999

468752145

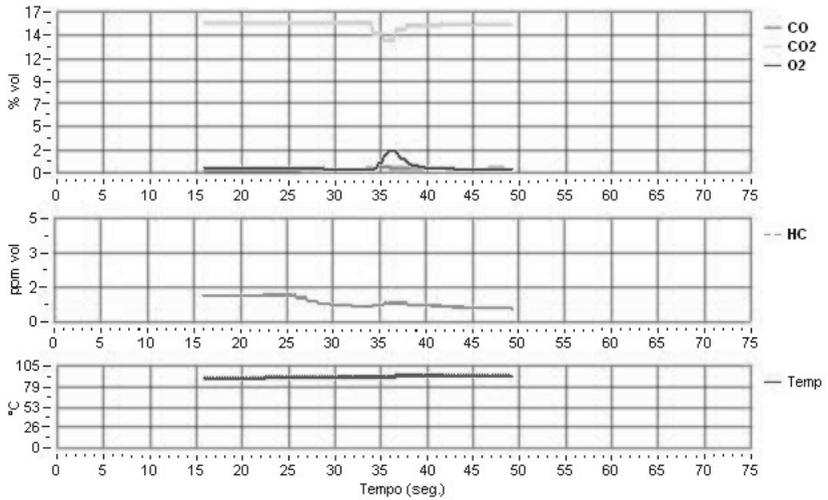
98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

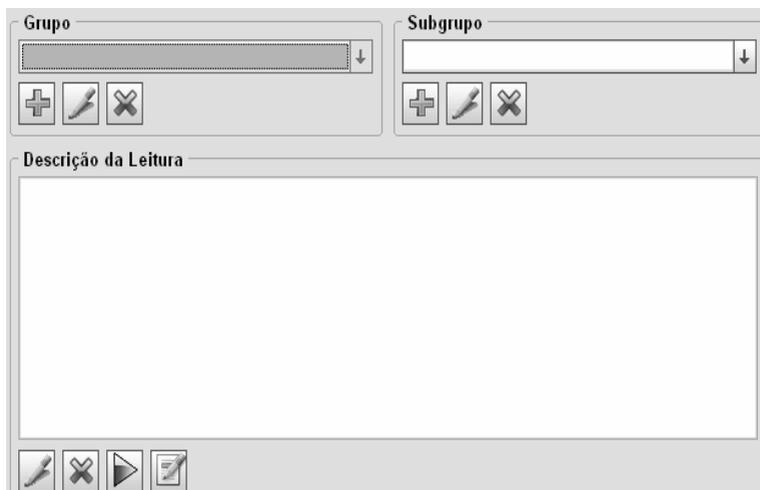
Cliente :  
Endereço :  
Telefone :  
Email :

Veículo :  
Combustível :



Português

## 4.10 - LEITURA CONTÍNUA



Português

### FUNÇÕES DISPONÍVEIS

As operações que podem ser realizadas com Grupos/Subgrupos/Leituras são basicamente as mesmas. Abaixo segue uma breve descrição das funções realizadas por cada botão:

-  Adiciona um novo Grupo ou Subgrupo.
-  Utilizado para editar o nome de um Grupo, Subgrupo ou Leitura.
-  Exclui o Grupo, Subgrupo ou Leitura selecionado. Lembrando que não é possível excluir um Subgrupo que possua Leituras e nem Grupo que possua Subgrupos. Para realizar esta operação é necessário excluir seus itens primeiro.
-  Reproduz uma Leitura gravada. A reprodução poderá ser visualizada nas abas de Medições ou Gráficos. Para parar momentaneamente a reprodução use o botão "Pausa", clique novamente no botão "Pausa" para continuar a reprodução. A velocidade de reprodução pode ser alterada alterando-se o valor na caixa de seleção "Velocidade de Exibição". Quanto maior o valor, mais rápido é a reprodução.
 

Velocidade de Exibição  
 5
-  Utilizado para associar uma Leitura com uma Ordem de Serviço previamente cadastrada através do aplicativo Módulo Oficina (Millenium). Ao clicar no botão para fazer a Associação a seguinte tela será apresentada:



Selecione a data e o número correspondente da Ordem de Serviço e tecle em "Confirma", após fechar a janela irá aparecer a mensagem para confirmar a associação, tecle em "Sim" para confirmar e em "Não" para abandonar a associação.

Quando uma leitura estiver associada a uma ordem de serviço, ao clicar sobre a leitura irá aparecer abaixo da tela os dados da associação:

Leitura Realizada em : 18/05/2010 14:22:35 Ordem Serviço : 1 de 18/5/2010 10:40:17 - JOÃO BATISTA
--



Desfaz a Associação da Leitura com a Ordem de Serviço.

## 4.11 - LEITURAS INSTANTÂNEAS

Em qualquer tela e a qualquer momento é possível armazenar os valores de um instante da leitura, para isso use a tecla F2 ou o botão "Registra Leitura".



Ao registrar uma leitura os valores dos displays são armazenados com a respectiva hora e data de quando foi pressionado o botão "Registra Leitura":

		Leituras									
		Data	Hora	CO	CO2	HC	O2	COcorr.	Diluição	RPM	Temp.
<input type="checkbox"/>		04/06/2001	15:06:59	0,54	14,1	254	0,19	0,09	14,49	2291	34°C
<input checked="" type="checkbox"/>	04/06/2001	15:06:59	0,54								
<input type="checkbox"/>		03/04/2001	13:31:17	0,16	14,4	109	0,33	0,16	14,56	952	34°C
<input type="checkbox"/>	03/04/2001	13:31:11	0,16	14,4	107	0,31	0,16	14,56	953	34°C	
<input type="checkbox"/>	03/04/2001	13:31:06	0,16	14,4	107	0,30	0,16	14,56	962	34°C	
<input checked="" type="checkbox"/>	03/04/2001	13:31:11	0,16								
<input type="checkbox"/>		02/02/2001	15:13:11	0,00	0,0	0	20,67	0,00	0,00	0	30°C
<input type="checkbox"/>	02/02/2001	15:13:10	0,00	0,0	0	20,67	0,00	0,00	0,00	0	30°C
<input type="checkbox"/>	01/02/2001	14:20:55	2,95	15,0	1149	1,03	2,47	17,95	0	29°C	
<input type="checkbox"/>	01/02/2001	14:20:54	2,22	15,4	1134	0,79	1,89	17,62	0	29°C	

Português

### Imprimindo o Relatório de Leituras

Selecione as leituras 'ticando' no quadrado esquerdo correspondente: Pode-se selecionar de um a oito leituras.

Depois clique no botão "imprime" ou use a tela 2 (dois):



Veja ao lado um exemplo de impressão.

**Nome da Oficina**  
 Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999  
 468752145 98756324  
 empresa@empresa.com.br www.empresa.com.br

---

Cliente :  
 Endereço :  
 Telefone :  
 Email :  
 Veículo :  
 Combustível :

---

**Relatório de Medições**

	Leituras							
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
COcorr.	0,65% vol	0,67% vol	0,75% vol	0,55% vol	0,92% vol	0,86% vol	0,82% vol	0,57% vol
Diluição	14,74% vol	14,76% vol	13,47% vol	14,12% vol	14,49% vol	15,28% vol	15,23% vol	15,49% vol
CO	0,64% vol	0,66% vol	0,67% vol	0,52% vol	0,89% vol	0,88% vol	0,83% vol	0,59% vol
CO2	14,1% vol	14,1% vol	12,8% vol	13,6% vol	13,6% vol	14,4% vol	14,4% vol	14,9% vol
HC	126 ppm vol	126 ppm vol	126 ppm vol	144 ppm vol	135 ppm vol	120 ppm vol	120 ppm vol	109 ppm vol
O2	2,32% vol	1,90% vol	2,15% vol	3,22% vol	2,71% vol	1,84% vol	1,48% vol	0,83% vol
Lambda	1,086	1,065	1,084	1,137	1,098	1,054	1,039	1,017
Rotacão	2424	2830	3122	3122	6784	6620	6620	5732

Observe que nesse relatório tem uma coluna com "Valores de Ajuste", isto porque na tela de medição foi selecionado a essa comparação, se estivesse selecionado "Valores Oficiais" no relatório sairia "Valores Oficiais" e se estivesse selecionado "Sem Comparação" no relatório apareceria a coluna em branco.

**Apagando Leituras Instantâneas**

Para apagar TODAS as leituras instantâneas clique no botão "Limpa" ou use a tecla 1 (um). Se desejar apagar algumas leituras específicas, "tíque" nos quadrados da esquerda e depois no botão "Limpa"

**4.12 - CONFIGURAÇÃO**
**1 - Tela Inicial:**

Seleciona entre as telas "Digital", "Barras" ou "4 Displays" da pasta de medição que dever ser mostrada quando o programa é inicializado.

**2 - Auto Teste:**

Seleciona se deve ser realizado o Auto Teste do software quando o programa é inicializado.

**3 - Porta de Comunicação:**

Seleciona a porta de comunicação onde o Analisador de Gases Discovery G4 está conectado. Nessa tela mostra todas as portas instaladas no microcomputador.

**4 - Comparação:**

Seleciona o tipo de comparação, "Valores de Ajuste", "Valores Oficiais" ou "Sem Comparação", que deverá ser mostrada quando o programa é inicializado.

**5 - Valores Padrões:**

Velocidade de Exibição: Velocidade padrão que as leituras são reproduzidas do banco de medições. Frequência de Leitura: Tempo em milissegundos entre cada leitura é realizada no modo Leitura Contínua.

## 6 - Marcha Lenta:

Valor em RPM que informa o intervalo da marcha lenta para o software. Esse valor só é usado no módulo de Procedimentos da Inspeção Oficial (em desenvolvimento).

## 7 - Cor de Fundo do Gráfico Quando Imprime:

Define a cor de fundo dos gráficos quando ele é impresso. A cor branca economiza tinta e a cor preta realça mais o gráfico.

## 8 - Configuração dos Displays e das Colunas (Barras) de Medição

"Tique" nos quadrados a esquerda das frases para selecionar a opção.

### Mostrar os segmentos do display quando desligado

Quando "ticado" mostra os segmentos do display quando estão desligados em uma tonalidade mais escura. Quando não está "ticado" os segmentos do display não são mostrados quando desligados.

### Mostrar os leds da coluna quando desligado

Quando "ticado" mostra os leds da coluna quando estão desligados em uma tonalidade mais escura. Quando não está "ticado" os leds da coluna não são mostrados quando desligados.

### Mostrar os leds da coluna em duas cores.

Quando "ticado" na coluna só é mostrado em vermelho os leds que ultrapassam o valor máximo ou mínimo, quando não está "ticado" quando o valor ultrapassa o valor máximo ou mínimo toda a coluna é mostrada em vermelho. Isso só tem valor se o modo de comparação estiver ativo.

## Colunas Largas

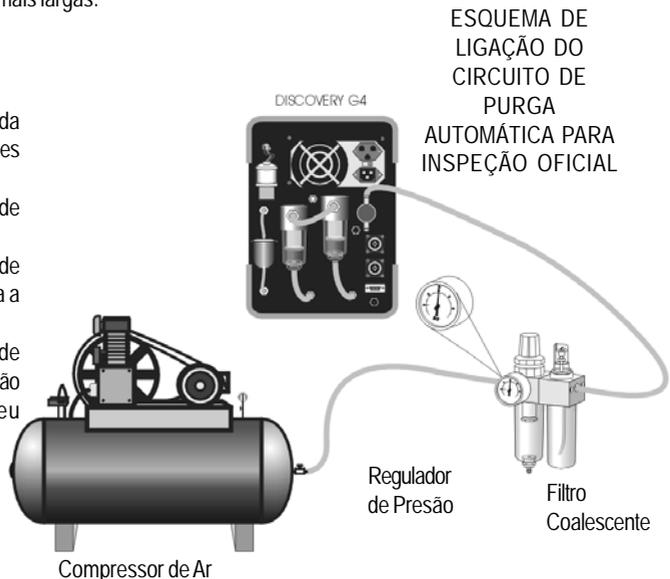
Quando "ticado" mostra as colunas mais largas.

## 9 - Procedimentos Especiais

### Purga Automática

Procedimento de purga automática da sonda. Siga corretamente as instruções que irão aparecer abaixo:

- 1 - Instale o circuito pneumático de purga conforme a figura.
- 2 - Instale na linha um regulador de pressão e um filtro coalescente, para a retirada de água do sistema.
- 3 - Certifique-se que a pressão de linha do circuito de purga tenha a pressão indicada na traseira do seu equipamento.



**Estanqueidade**

- Realiza o teste de estanqueidade (verificação de vazamentos) do circuito pneumático do Analisador de Gases.
- Siga corretamente as instruções que irão aparecer na tela.

**Troca O<sub>2</sub>**

- Inicializa a troca do Sensor de Oxigênio. Siga corretamente as instruções que irão aparecer na tela.

**10- Tabela utilizada na Inspeção Oficial**

- Selecionar entre as tabelas "CONAMA 7 Após Estágio Inicial" ou "CONAMA 7 Estágio Inicial".

**11- Idioma**

- Altere o idioma dos títulos e das mensagens.

**12- P.E.F. automaticamente, ao entrar na aba configuração.**

- Exibe o valor do fator de conversão de hexano para propano.

Este valor é dinamicamente obtido, ou seja, pode haver pequenas variações em seu valor pois são consideradas as temperatura e pressão no interior da câmara de medição.

**13- Rotinas de Zeramento****Auto Zero CO, CO<sub>2</sub> e HC**

- Executa a rotina de zeramento dos gases CO, CO<sub>2</sub> e HC.

**Auto Zero NO<sub>x</sub>****14- Sensores Instalados**

"Tique" nos quadrados a esquerda dos sensores instalados.

**Sensor de O<sub>2</sub>**

- Selecione esse item se o equipamento possui o sensor de O<sub>2</sub>.

**Sensor de NO<sub>x</sub>**

- Selecione esse item se o equipamento possui o sensor de NO<sub>x</sub>.

**Sensor de RPM**

- Selecione esse item se o equipamento possui o sensor de RPM.

**Sensor de Temp.**

- Selecione o esse item se o equipamento possui o sensor de temperatura.

**15- Estanqueidade**

- Informar o tempo em segundos do teste de estanqueidade e se o teste será automático.

## 4.13 - CALIBRAÇÃO

Com as leituras sucessivas dos gases de combustão o equipamento tende a perder a precisão, o procedimento de calibração garante que o equipamento realize leituras corretas, para isso é necessário fornecer uma mistura de gás conhecido com suas concentrações.

Esse procedimento deve ser feito por uma pessoa capacitada, a nossa assistência técnica para realizar essa tarefa ou para orientar para capacitar o seu estabelecimento.

### 4.13.1 - PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

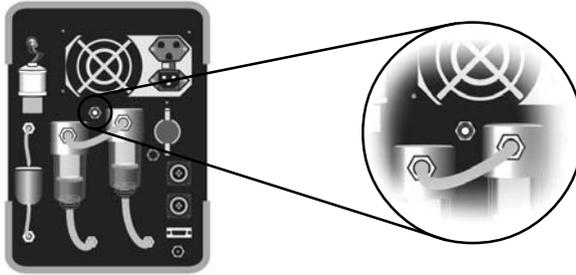
Materiais necessários:

- Cilindro de gás com mistura de CO, CO<sub>2</sub> e HC, com proporções conhecidas.
- Regulador de pressão
- Rotâmetro com fundo de escala de 5l/min.

The screenshot shows the 'Discovery G4' software interface. At the top, it displays 'Veículo : AUDI - NACIONAL - A3 1.6 - Gasolina Ano: 2000' and 'Cliente :'. The main menu includes 'Auto Zero', 'Aquecimento', 'Sensor Instalado', 'Calibração', 'Estanqueidade', 'Baixo Fluxo', 'Imprecisão', 'Condensação', 'Sensor Defeituoso', and 'Erro'. The 'Assistência Técnica' tab is active, showing options for 'Medição', 'Gráfico', 'Gráfico II', 'Banco de Medições', 'Leituras', 'Configuração', 'Assistência Técnica', and 'Filtros'. Under 'Sensores Instalados', 'Sensor de O2', 'Sensor de RPM', and 'Sensor de Temp.' are checked. The 'Gás para Leitura' section has 'Hexano' selected. The 'Pressão' section shows 'O2' at 0.00 bar and 'Temp. da Lâmpada' at 0.00 °C. The 'Calibração' button is circled in red. Other buttons include 'Zeramento', 'Teste de Estanqueidade', 'Purga', 'Instalar Sensor de O2', 'Instalar Sensor de NOx', 'Grava Idioma no Registry', 'Zeramento NOx', 'Conectar', and 'Desconectar'. The language is set to 'Português'. At the bottom, there are five function buttons: ESC Finalizar, F2 Registra Leitura, F3 Cad. Clientes, F4 Bco. Veículos, and F5 Inspeção Oficial.

Na pasta "Assistência Técnica" iniciar o procedimento de calibração, selecionando o botão "Calibração em um Ponto" e siga os procedimentos ou etapas na tela.

- Entre com os valores de concentração de CO, CO<sub>2</sub> e HC.
- Aguarde o Auto-zero
- Conecte a garrafa de gás ao rotâmetro e este ao local indicado no painel traseiro.

**Português**

- Abra a válvula da garrafa e regule a vazão no rotâmetro para 2,5l/min.
- Se for detectada presença de oxigênio o procedimento de calibração será cancelado
- Ao final da calibração o equipamento informará se o procedimento foi bem sucedido. Se houver algum erro, repita a operação de calibração, se o erro insistir procure a assistência técnica.

Após calibrar, utilizar uma bolsa com gás de referência para realizar a leitura, a variação dos valores não podem ser superiores a 5% dos valores discriminados na garrafa.

#### 4.13.2 - PRAZO DE CALIBRAÇÃO

O prazo de calibração depende da condição de uso ou a legislação vigente no momento, como padrão deve respeitar os seguintes intervalos:

Condições de Uso	Prazo de calibração
< = 1 hora/dia	12 meses
> 1 hora/dia até 3 horas/dia	6 meses
> 3 horas/dia	3 meses

O equipamento possui ajuste automático de compensação de pressão por isso não é necessário o ajuste diário com gás de referência.

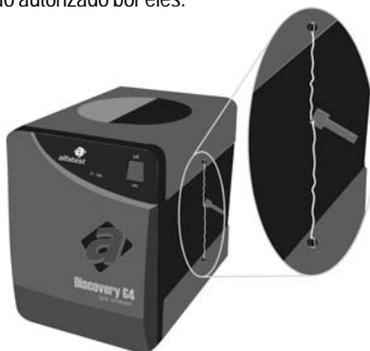
#### 4.14 – ESTANQUEIDADE

O procedimento de estanqueidade garante que o sistema pneumático não tenha vazamentos, esse procedimento acontece uma vez ao dia automaticamente ao ligar o equipamento e pode ser realizado a qualquer momento utilizando o botão estanqueidade na pasta “configuração”.

Para o equipamento identificar se o sistema possui vazamento, o software solicita que o operador feche a entrada da sonda e ligará a bomba, ao identificar baixo fluxo de ar o sistema desligará a bomba e aguardará o tempo determinado definido no campo “estaqueidade” da pasta “configuração” verificando durante esse período se o sistema permanece com baixo fluxo. Se o sistema identificar vazamento o software é encerrado.

**4.15 – SELO DO INMETRO**

Para uso do equipamento em órgãos de inspeção veículos, o equipamento deve ser inspecionado e selado pelo INMETRO ou por um órgão autorizado por eles.



**4.16 - OPCIONAL - SENSOR DE NO<sub>x</sub>**

Quando o equipamento possui esse sensor, após a instalação do software, o usuário deverá ir na pasta de configuração (página 35) e setar o item "Sensor de NO<sub>x</sub>" do grupo "Sensores Instalados".



Automaticamente na pasta de Visualização das Leituras, gráficos e no relatório de Leituras (página 34) irá aparecer o NO<sub>x</sub>.

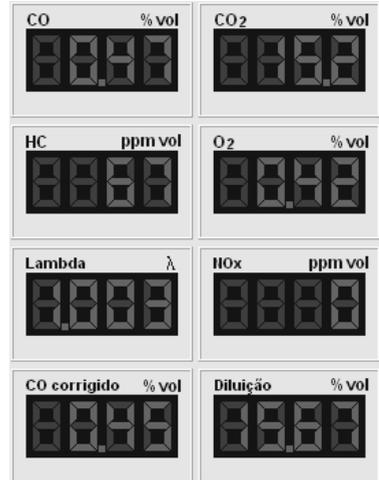
**4.17 - PERSONALIZANDO O NOME DA OFICINA**

O nome da oficina que aparece no topo da tela pode ser configurado através do Módulo Oficina.

Rode o software "Millenium", entre na opção "Módulo Oficina" e "Cadastro da Oficina".



Altere os campos desejados, "Nome Fantasia da Empresa" é o campo que aparece no topo da tela do software Discovery G4.





Português

**4.18 - DESINSTALAÇÃO DO DISCOVERY G4**

Caso seja necessário desinstalar o Discovery G4 siga o roteiro abaixo:

- Inicialize o Windows;
- Selecione no menu iniciar o item Configurações e depois Painel de Controle;
- Aperte o ícone com a mensagem Adicionar ou Remover Programas. Aparecerá a seguinte figura.
- Selecione Discovery G4 desta relação e aperte a tecla Adicionar/Remover para desinstalar o aplicativo.
- A ferramenta de desinstalação se encarregará de retirar o ícone do programa assim como toda a informação do disco rígido (HD).



**4.19 - TERMO DE GARANTIA DO SOFTWARE DISCOVERY G4**

A ALFATEST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS S/A , em complementação aos direitos que são assegurados por lei ao consumidor, dentro de 12 (doze) meses, a partir da data de emissão da nota fiscal de venda, garante o funcionamento do "Programa para Computador Discovery G4", conforme descrito neste manual que o acompanha, bem como nos termos do Contrato de Licença de Uso.

Este aplicativo não substitui as informações atualizadas e completas constantes nos manuais dos fabricantes dos veículos e dos módulos de injeção eletrônica.

Considerando a complexidade e a quantidade das informações de serviço envolvidas, a Alfatest não garante que as informações no aplicativo contidas, abrangem todas as possíveis aplicações e nem que estejam elas livres de erros.

**4.20 - CONTRATO DE LICENÇA DE USO DO SOFTWARE DISCOVERY G4****IMPORTANTE**

Por favor leia cuidadosamente o Contrato de Licença de Uso abaixo, antes de instalá-lo em seu computador. A instalação do programa indica a sua aceitação das condições deste contrato.

**CLÁUSULAS CONTRATUAIS****Primeira**

A Alfatest garante a você o direito de uso desta cópia de programa em um único computador.

**Segunda**

Você reconhece que este programa é de propriedade da ALFATEST e está protegido pela legislação de direitos autorais do Brasil, tratados internacionais e outras leis aplicáveis.

**Terceira**

Em nenhum caso a ALFATEST será responsável por qualquer dano (incluindo danos diretos ou indiretos resultantes de lesão corporal, lucros cessantes, interrupção de negócios, perda de informações ou outros prejuízos pecuniários) decorrente de uso ou da impossibilidade de usar este produto. Em qualquer caso, a responsabilidade integral da ALFATEST sobre este contrato limita-se ao valor efetivamente pago por V. Sa. pelo programa.

**Quarta**

A ALFATEST não autoriza qualquer garantia escrita ou oral que não as garantias descritas neste contrato.

**GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SOFTWARE DISCOVERY G4**

O programa objeto deste contrato é garantido por 12(doze) meses a contar da data do faturamento. Este contrato é regido pelas leis da República Federativa do Brasil.

PROGRAMA:

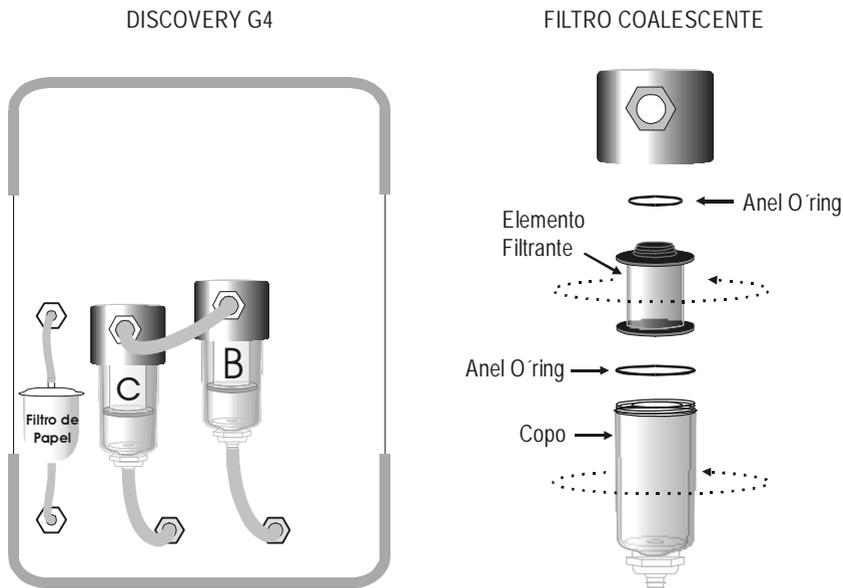
NÚMERO:

**5.0 - MANUTENÇÃO****5.1 - FILTROS**

Os filtros de Papel, de Carvão e Coalescente devem ser trocados quando for observado que não estão sendo mais eficazes ou quando estiverem enegrecidos.

## 5.1.1 - COMO TROCAR OS ELEMENTOS FILTRANTES DO FILTRO COALESCENTE.

- Gire o Corpo do Filtro Coalescente no sentido anti-horário, para desacoplar a parte superior da parte inferior.
- Visualize a posição dos componentes na figura a seguir.



Português

## 5.2 - SENSOR DE O<sub>2</sub>

Para identificar se o sensor está em perfeitas condições mantenha a sonda coletora de gases do escapamento em contato apenas com o ar atmosférico e verifique se a porcentagem de O<sub>2</sub> (Oxigênio) é superior a 20%.

Caso isso não aconteça será necessário à troca do sensor de O<sub>2</sub> (Oxigênio).

Para substituir o sensor basta desconectar o conector que sai de dentro do equipamento e desatarraxar o sensor girando no sentido anti-horário, em seguida atarraxe o novo e reconecte o conector. Em seguida execute a função "Troca de Sensor de O<sub>2</sub>", localizada na pasta "Configurações" do Software DISCOVERY G4.

## 5.3 - SENSOR DE NOX (OPCIONAL)

Este sensor tem vida útil de 2 anos. Verifique na etiqueta localizada no painel traseiro do equipamento a validade do sensor instalado.

**6.0 - MANUTENÇÃO PERIÓDICA - DISCOVERY G4**

Cód. Cliente:	Cliente:	
Nº Série:	Nº N.F.	Data da Venda: / /

A tabela descrita abaixo indica os intervalos entre as revisões periódicas em número de horas de uso para testes em veículos. Ao fim de cada intervalo, certifique-se de inspecionar e revisar o Discovery G4 como recomendação habitual, de forma a assegurar a confiabilidade da máquina. Os elementos dos Filtros são itens importantes e requerem manutenção especial e cuidadosa. Para maior segurança sugerimos que se tenha estes componentes sobressalentes.

**Advertência:** Uma revisão adequada das primeiras 80 horas é obrigatória para garantir a integridade e eficiência de seu Discovery G4. Certifique-se que a revisão seja feita minuciosamente e de acordo com a tabela do quadro de controle das revisões periódicas.

**Cuidado:** As inspeções periódicas podem concluir que uma ou mais peças necessitam ser substituídas. Sempre que substituir peças de seu Discovery G4, é indispensável o emprego de peças originais fornecidas pela Alfatest.

**Filtros:**

Item	Posição	Descrição	Substituir a cada			
			30 horas	80 horas	250 horas	1.000 horas
A	Externo	Filtro da Sonda	X			
B	Externo	Pré Filtro		X		
C	Externo	Filtro			X	
D	Interno	In-Line - AR			X	
E	Interno	Encharque				X
F	Interno	In-line - H2O				X

**Calibração:**

Condições de Uso	Prazo de calibração
< = 1 hora/dia	12 meses
> 1 hora/dia até 3 horas/dia	6 meses
> 3 horas/dia	3 meses

**Manutenção Preventiva:**

Revisão do Sensor de O2	12 meses
Ponta da Sonda	Verificar o estado
Mangueira	Verificar o estado
Solenóide da Purga Automática	Anual (limpeza/revisão)
Diáfragmas das Bombas Ar e H2O	Anual (limpeza/revisão)

**Revisão:**

Anual	Incluir todos os itens da manutenção preventiva, a substituição dos filtros (todos), das mangueiras e a higienização geral do equipamento (quando possível).
-------	--

Filtros, Sensores e Kit's para reposição:

Código	Posição	Descrição
BAND000003	A	Filtro da Sonda
BAND0000016	B	Pré Filtro (somente o elemento filtrante)
BAND0000017	C	Filtro (somente o elemento filtrante)
T000913	A e B	Kit I básico: 4 Filtros da Sonda + 1 Pré Filtro
T000914	A, B e C	Kit II: 24 Filtros da Sonda + 6 Pré Filtros + 1 Filtro
KAS01-00-0030	G	Sensor de Oxigênio (O2)

## QUADRO DE CONTROLE DAS REVISÕES PERIÓDICAS

Nº horas	20 horas	40 horas	60 horas	80 horas	100 horas
Data da Revisão					

Nº horas	120 horas	140 horas	160 horas	180 horas	200 horas
Data da Revisão					

Nº horas	220 horas	240 horas	260 horas	280 horas	300 horas
Data da Revisão					

Nº horas	320 horas	340 horas	360 horas	380 horas	400 horas
Data da Revisão					

Nº horas	420 horas	440 horas	460 horas	480 horas	500 horas
Data da Revisão					

Importante: Alfatest cancelará a garantia se:

- Qualquer das revisões deixar de ser executada dentro do descrito no QUADRO DE CONTROLE DAS REVISÕES PERIÓDICAS.
- Forem feitas substituições dos itens necessários no disposto no QUADRO DE CONTROLE DAS REVISÕES PERIÓDICAS que não sejam autorizados pela Alfatest.
- For constatado o uso ou adaptação de peças ou acessórios não originais e/ou não autorizados pela Alfatest.



**7.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- O tempo despendido em reparos no equipamento, não prolonga o tempo de garantia, e os mesmos só podem ser efetuados na Alfatest ou pela sua Rede de Assistência Técnica Credenciada.
- Para qualquer solicitação de assistência técnica, contatar o representante Alfatest de sua região, ou diretamente a Rede de Assistência Técnica Credenciada Alfatest.
- A garantia cobre danos causados na remoção ou transporte do equipamento, até o local definido de sua instalação, desde que feito por transportadoras credenciadas pela Alfatest.
- A garantia não cobre despesas como remoção e transporte do equipamento para conserto.
- A garantia não cobre despesas necessárias à preparação do local para instalação do equipamento, ou seja: alvenaria, rede elétrica, aterramento, etc.
- A garantia não cobre falhas no funcionamento do produto, decorrente de problemas na alimentação de energia elétrica e outro qualquer do local de instalação.
- A garantia não cobre peças que tenham sido danificadas em consequência de manuseio incorreto, instalação inadequada ou efeito de catástrofe da natureza.
- A garantia não cobre deslocamento para atendimento de produtos fora da sede da Alfatest, quando poderá ser cobrada taxa de visita.
- A garantia não cobre peças sujeitas a desgaste natural como botões de acionamento, engate rápido, filtro e peças móveis ou removíveis em uso normal, vidros e displays em geral.
- A Alfatest não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir por sua conta, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das mencionadas.
- A garantia não cobre posteriores calibrações e renovação do certificado junto ao INMETRO.

**7.2 - A GARANTIA SERÁ VÁLIDA SOMENTE SE:**

- O equipamento for instalado e operado, de acordo com as instruções contidas neste manual.
- O requerimento da mesma, tiver como objetivo a obtenção de reparação ou substituição gratuita de partes e ou componentes que comprovadamente tenham defeitos de fabricação.
- No requerimento da mesma, o equipamento for acompanhado da respectiva nota Fiscal, mencionada anteriormente.

**7.3 - A GARANTIA FICA AUTOMATICAMENTE SUSPENSA SE:**

- Na instalação e ou na operação não forem observadas as especificações ou reparos executados por pessoal não autorizado.
- O equipamento tiver recebido maus tratos, descuidos, violação, alterações ou reparos executados por pessoal não autorizado.
- Houver remoção e ou alteração do número de série ou da placa de identificação do equipamento.
- Houver alteração das características originais, do equipamento ou de seus opcionais.
- Houver substituição de peças ou componentes por não originais Alfatest.
- O equipamento for exposto à condições de trabalho não especificadas no manual.
- Deixar de cumprir as revisões periódicas (item 6.0)

**OBSERVAÇÃO:**

Alfatest Indústria e Comércio de produtos Eletrônicos S.A. se reserva no direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem prévia notificação.

