



# *DISCOVERY G4*

***Analizador de Gases***



**SUMÁRIO**

<b>1.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0 - PRINCIPIO 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:  $\pm$  3min
- Tempo de Resposta:  $T_{90}$  = 3,5s
- 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 - PRINCÍPIO 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

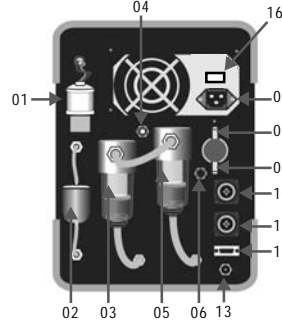
comprimentos de ondas específicos.

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



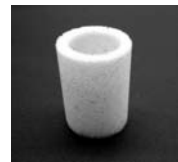
- Filtro Coalescente



- 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 trata-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).

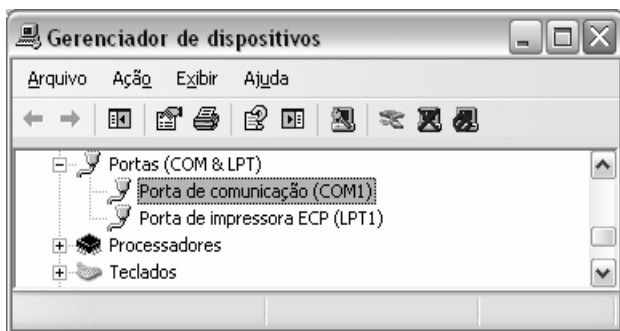
Também são utilizadas pelo aplicativo os valores lidos pelos sensores de rotação e temperatura do óleo do motor.

### 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

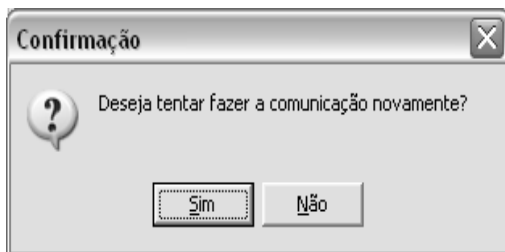
Após abrir o aplicativo, o usuário deve ir na aba “Configurações” e configurar o item “Porta de Comunicação” para utilizar a porta COM disponível em seu computador.

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.

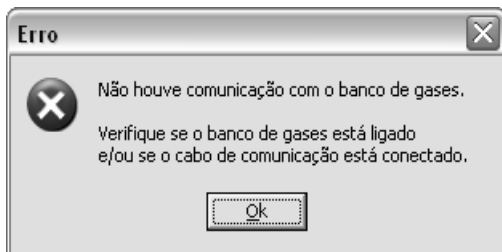


#### 4.3 – AO LIGAR

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:

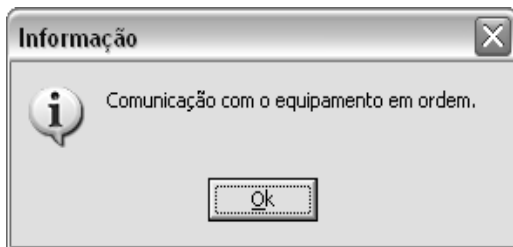


Clicando em "OK" aparecerá a mensagem:



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<sub>2</sub>) 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:

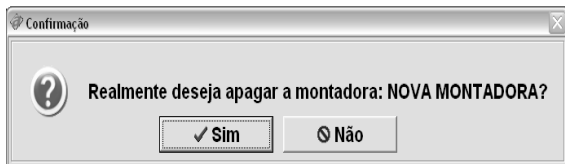
**Cadastrando:** para criar uma nova Montadora, o usuário deve clicar em “F2 – Novo”. A seguinte tela será apresentada solicitando que o usuário digite o nome da nova Montadora a ser cadastrada.



**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.

Discovery G4

Nome do Modelo

Tipo:  Auto  Moto

ESC - Cancelar F10 - Salvar

Português

**4.6 – CADASTRO DE CLIENTES**

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

Discovery G4 Nome Fantasia

**Clientes**

Código	Nome	Endereço	Cidade	Tel. Res.

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

**Veiculos**

Placa	Montadora	Modelo	Combustível	Ano	Nota Fiscal

+ F6 - Novo    ✎ F7 - Editar    🗑 F8 - Apagar

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.

The screenshot shows a software window titled "Discovery G4" with a sub-header "Nome Fantasia" and the "alfatest" logo. The main content area is titled "NOVO CLIENTE" and contains a registration form with the following fields and options:

- Código**: A small text input field.
- Nome**: A large text input field.
- Endereço**: A text input field.
- Complemento**: A text input field.
- Cidade**: A text input field.
- Bairro**: A text input field.
- CEP**: A text input field with a separator.
- Estado**: A dropdown menu.
- E-mail**: A text input field.
- Tel. Residencial**: A text input field with a separator.
- Tel. Comercial**: A text input field with a separator.
- Celular**: A text input field with a separator.
- Formatação CPF/CNPJ**: Radio buttons for  CPF,  Desabilitar, and  CNPJ. A text input field for the number.
- Formatação RG/IE**: Radio buttons for  RG,  Desabilitar, and  IE. A text input field for the number.

At the bottom of the window, there are two buttons: "ESC - Cancelar" (with a close icon) and "F10 - Salvar" (with a save icon).

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".

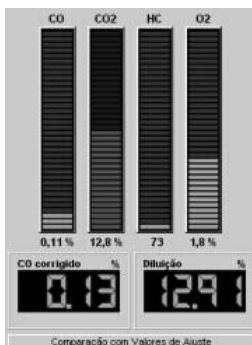
### Comparação com Valores de Ajuste:

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:**

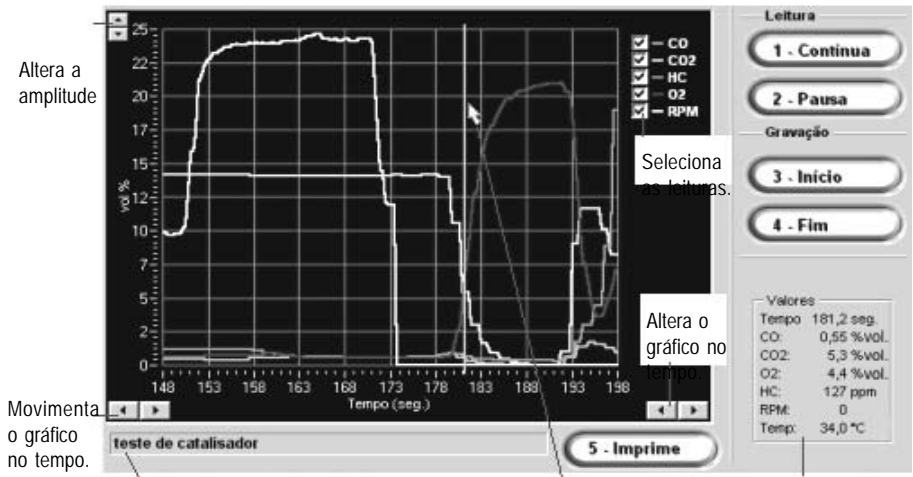
Quando algum display ficar com vários retângulos voltados para cima, significa que o valor estourou o limite superior, se os retângulos estiverem voltados para baixo significa que o estourou o limite inferior do display.

**4.9 - GRÁFICOS**

O Discovery G4 possui duas telas de gráficos:



## 4.9.1 - GRÁFICO I



Português

Nome da leitura quando for uma reprodução.

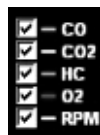
Valor de todas as leituras de onde o mouse se encontra.

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.

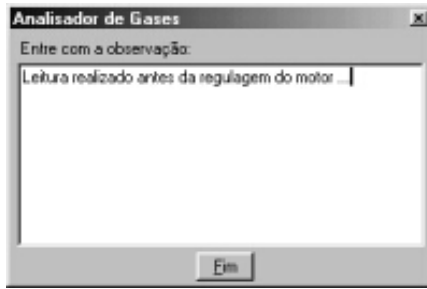
Nessa tela temos a visão dos gases e da rotação (RPM), mas a amplitude está em volumes (%vol), por isso os valores de HC e da Rotação foram ajustados para entrarem no gráfico. Para saber o seu real valor, entre em modo "Pausa" e percorra com o cursor sobre o gráfico e veja no quadro a direita o valor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

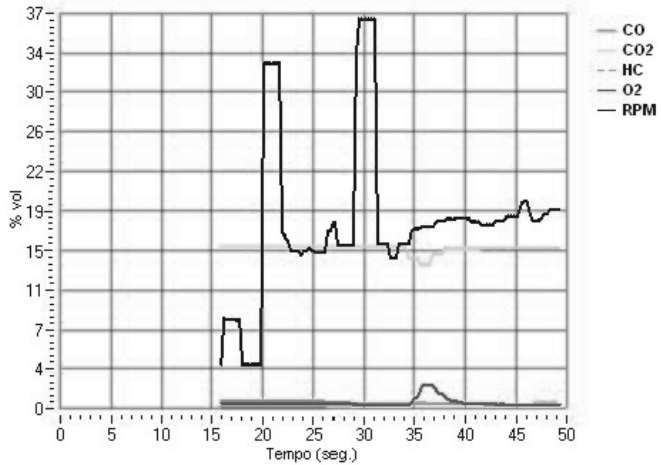
98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

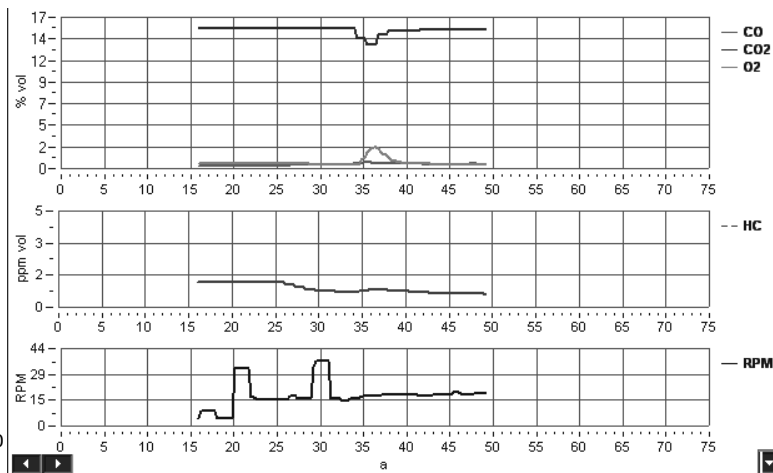
Cliente :  
Endereço :  
Telefone :  
Email :

Veículo :  
Combustível :



teste

## 4.9.2 - GRÁFICO II



Movimenta o gráfico no tempo

Seleciona o tipo do gráfico

Português

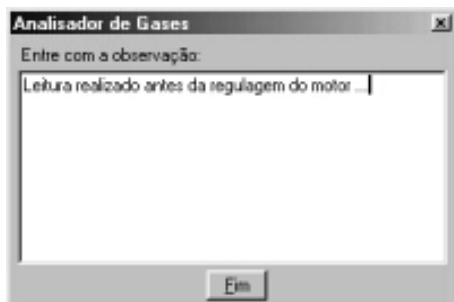
A escala do gráfico é ajustada automaticamente, mas estando a leitura ou a reprodução em modo "Pausa" é possível alterar o tempo com o botão abaixo do gráfico a esquerda.

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

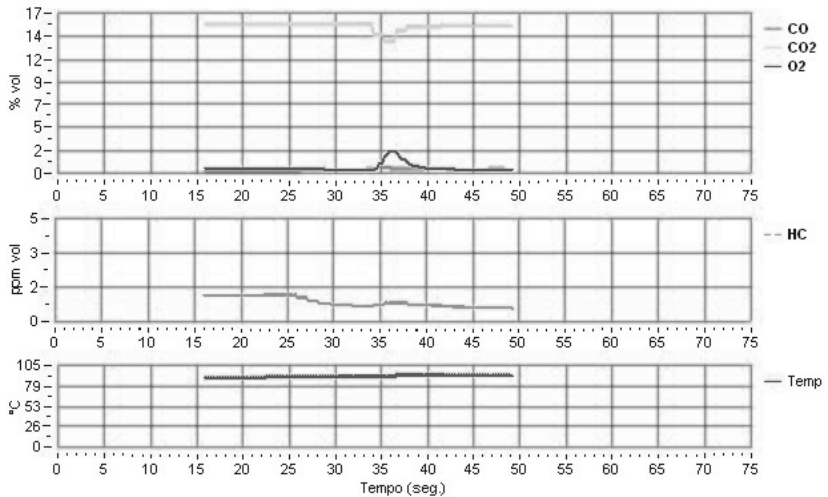
98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

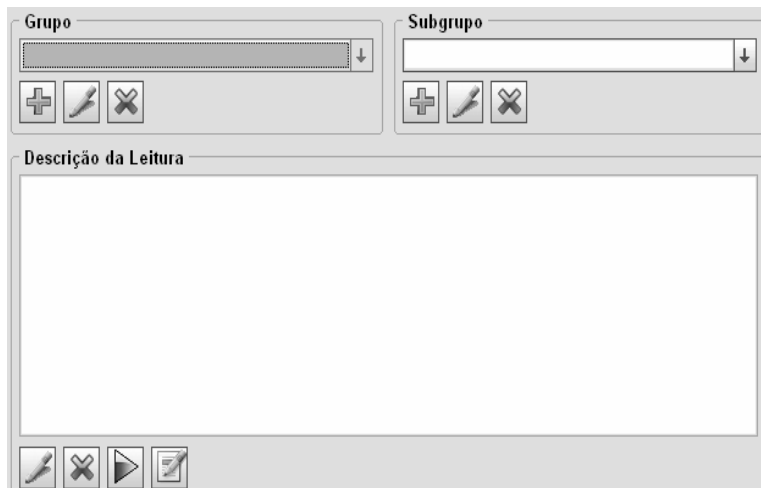
Cliente :  
Endereço :  
Telefone :  
Email :

Veículo :  
Combustível :



Português





## 4.10 - LEITURA CONTÍNUA




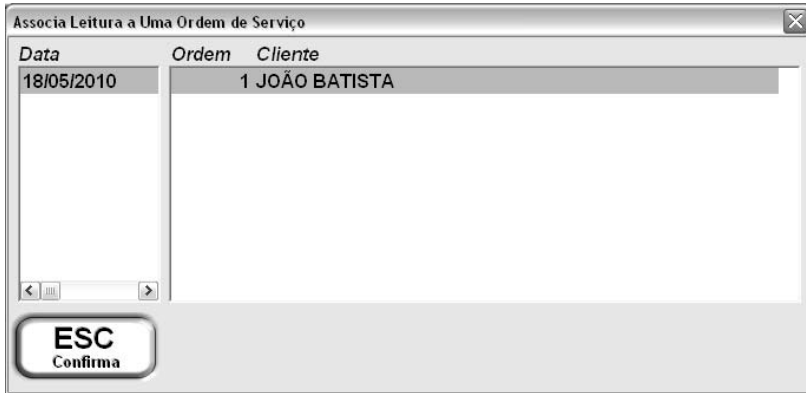
Português

### 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, "tlique" 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 deve 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

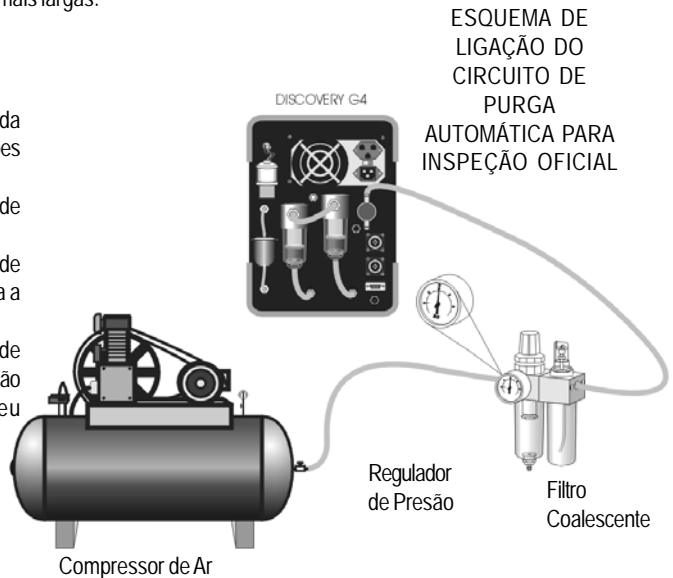
Quando "ticado" mostra as colunas mais largas.

## 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
- Rotômetro com fundo de escala de 5l/min.

**Discovery G4**

Veículo : AUDI - NACIONAL - A3 1.6 - Gasolina Ano: 2000  
Cliente :

Medição | Gráfico | Gráfico II | Banco de Medições | Leituras | Configuração | Assistência Técnica | Filtros

**Sensores Instalados**

- Sensor de O2
- Sensor de RPM
- Sensor de NOx
- Sensor de Temp.

**Gás para Leitura**

- Hexano
- Propano
- Metano

Pressão:     bar  
O2:    %  
Temp. da Lâmpada:     °C

**Calibração** (circled in red)

Lê Valores para Calibração

Grava Valores para Calibração

Calibração de Um Ponto

Calibração de um ponto NOx

Versão e Número de Série

Lê PEF

Idioma: Português

Zeramento

Teste de Estanqueidade

Purga

Instalar Sensor de O2

Instalar Sensor de NOx

Grava Idioma no Registry

Zeramento NOx

Conectar

Desconectar

Desliga Solenóide e Bomba

Liga Solenóide

Liga Bomba

Liga Solenóide e Bomba

Status

Leitura

Humidade:

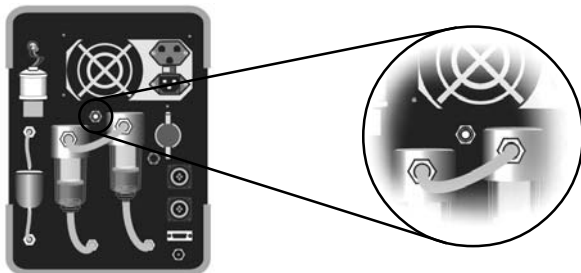
Grava disquete Chave para Ass. Tec.

Liga/Desliga

**ESC Finalizar** **F2 Registra Leitura** **F3 Cad. Clientes** **F4 Bco. Veículos** **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 rotômetro e este ao local indicado no painel traseiro.



- 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”.

The screenshot shows the 'Discovery G4' software interface. At the top, it displays 'Veículo : AUDI - NACIONAL - A3 1.6 - Gasolina' and 'Ano: 2000'. The interface is divided into several sections:

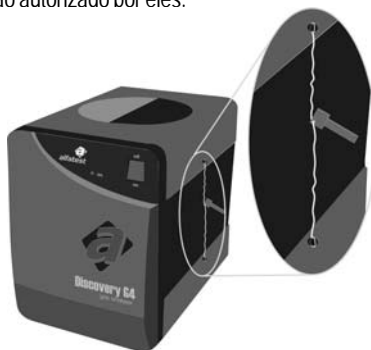
- Left Sidebar:** A vertical menu with buttons for 'Auto Zero', 'Aquecimento', 'Sensor Instalado', 'Calibração', 'Estanqueidade', 'Baixo Fluxo', 'Imprecisão', 'Condensação', 'Sensor Defeituoso', and 'Erro'.
- Top Navigation:** Tabs for 'Medição', 'Gráfico', 'Gráfico II', 'Banco de Medições', 'Leituras', 'Configuração', and 'Filtros'.
- Main Configuration Area:**
  - Tela Inicial:** Radio buttons for 'Digital' (selected), 'Barras', and '4Gases'.
  - Auto Teste:** Radio buttons for 'Ativado' and 'Desativado'.
  - Porta de Comunicação:** A dropdown menu set to 'COM1' and a button 'Inclui nova Porta'.
  - Comparação:** Radio buttons for 'Sem Comparação', 'Valores Oficiais', and 'Valores de Ajuste'.
  - Valores Padrões:** 'Velocidade de Exibição' set to 5, and 'Frequência de Leitura' set to 300 ms.
  - Marcha Lenta:** 'Rotação Inicial' set to 0 RPM and 'Rotacao Final' set to 900 RPM.
  - Cor de fundo do gráfico quando imprime:** Radio buttons for 'Branco' (selected) and 'Preto'. Checkboxes for 'Mostrar os segmentos do display quando desligado.', 'Mostrar os leds da coluna quando desligado.', 'Mostrar os leds da coluna em duas cores.', and 'Colunas Largas' are all checked.
  - Sensores Instalados:** Checkboxes for 'Sensor de O2', 'Sensor de RPM', 'Sensor de IIX', and 'Sensor de Temp.' are all checked.
  - Estanqueidade:** A sub-section with 'Tempo' set to 10 seg. and 'Ativo' checked.
- Right Panel:**
  - Rotinas:** Buttons for 'Estanqueidade', 'Iniciar Purga', and 'Troca Sensor O2'.
  - Inspeção Oficial:** A dropdown menu.
  - Idioma:** A dropdown menu set to 'Português'.
  - P.E.F.:** A text field containing '0,000000'.
  - Auto Zero CO, CO2 e HC:** A button.
- Bottom Bar:** Five large buttons labeled 'ESC Finalizar', 'F2 Registra Leitura', 'F3 Cad. Clientes', 'F4 Bco.Veiculos', and 'F5 Inspeção Oficial'.

A vertical grey bar on the right side of the interface contains the text 'Português'.

Para o equipamento identificar se o sistema possui vazamento, o software solicita que o operador feche a entrada da sonda e ligar a bomba, ao identificar baixo fluxo de ar o sistema desligará a bomba e aguardará o tempo determinado definido no campo "estanqueidade" 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".



Português

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.



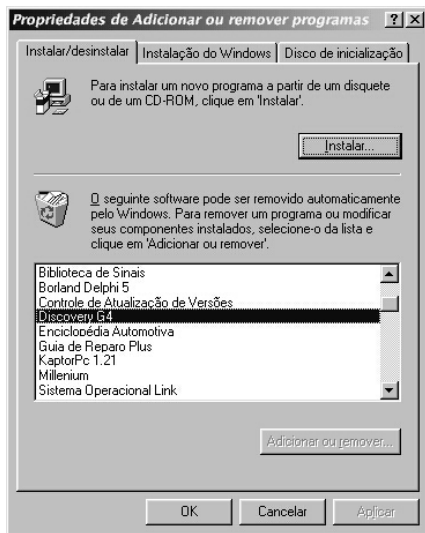


Português

**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:

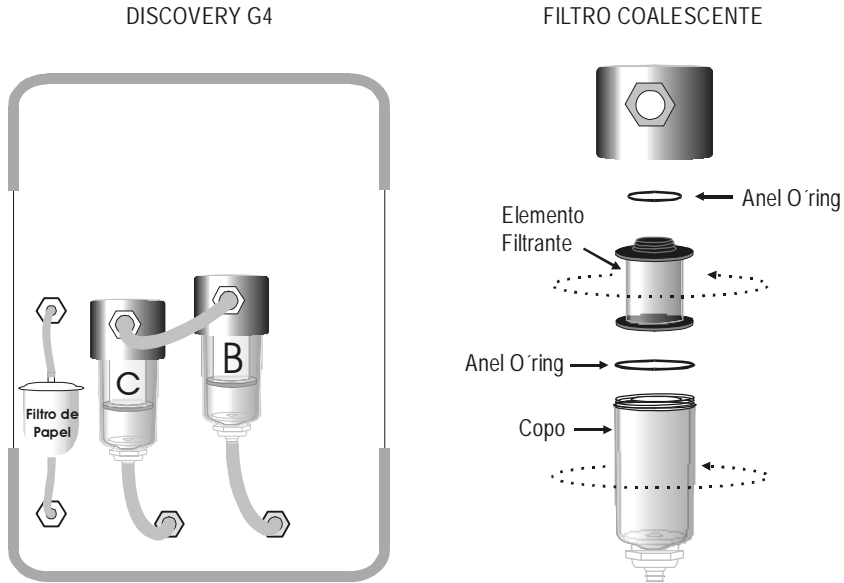
**5.0 - MANUTENÇÃO****5.1 - FILTROS**

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.



## 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.





# *DISCOVERY G4*

***Analizador de Gases***





## SUMARIO

1.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	7
2.0 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL DISCOVERY G4 .....	7
3.0 - DESCRIPCIÓN DEL DISCOVERY G4 .....	8
3.1 - Accesorios .....	8
3.2 - Piezas que requieren mantenimiento o sustitución periódica .....	9
3.3 - Montando .....	10
3.3.1 - Alimentación Eléctrica del Equipo .....	10
3.3.2 - Conectando el Cable de Alimentación con la PC .....	10
3.3.3 - Conectando la Sonda Colectora de Gases del escape .....	10
3.3.4 - Conectando el Sensor de Temperatura .....	10
3.3.5 - Conectando la Pinza Inductiva .....	10
3.4 - Opcionales .....	10
4.0 - OPERACIÓN .....	11
4.1 - Introducción .....	11
4.2 - Configuración Mínima .....	11
4.3 - Al conectar .....	11
4.4 - Funcionamiento .....	12
4.4.1 - Pantalla Inicial .....	12
4.4.2 - Leds de Estado y Aviso .....	12
4.4.2.1 - Leds de Estado .....	12
4.4.2.2 - Leds de Avisos .....	13
4.4.3 - Verificaciones Automáticas .....	13
4.5 - Base de datos de Vehículos .....	14
4.5.1 - Base con Valores para Diagnóstico .....	14
4.5.2 - Base con Valores de la Inspección Oficial .....	14
4.5.3 - Base con Valores Personales .....	16
4.5.4 - Salir de la Base de Datos de Vehículos .....	17
4.6 - Registro de Clientes .....	18
4.7 - Visualización de las Lecturas .....	21
4.7.1 - Display Digital .....	21
4.7.2 - Display en Barras .....	21
4.7.3 - Displays .....	22
4.7.2 - Display en Barras .....	22
4.8.1 - Gráficos I .....	23
4.8.2 - Gráficos II .....	25
4.9 - Lectura Continua .....	27
4.10 - Almacenamiento de las Lecturas .....	27

4.11 - Reproducción de Una Lectura Grabada .....	28
4.12 - Lecturas Instantáneas .....	29
4.13 - Configuración .....	30
4.14 - Calibración .....	33
4.14.1 - Procedimiento de Calibración .....	33
4.14.2 - Plazo de Calibración .....	34
4.15 - Estanqueidad .....	34
4.16 - Sello de INMETRO .....	35
4.17 - Opcional - Sensor de NOx .....	36
4.18 - Personalizando el Nombre del Taller .....	36
4.19 - Desinstalación del Discovery G4 .....	37
4.20 - Término de garantía del Software Discovery G4 .....	38
4.21 - Contrato de Licencia de Uso del Software Discovery G4 .....	38
<b>5.0 - MANTENIMIENTO .....</b>	<b>38</b>
5.1 - Filtros .....	38
5.1.1 - Cómo cambiar los elementos filtrantes del Filtro Coalescente. ....	39
5.2 - Sensor de O2 .....	39
5.3 - Sensor de NOx (Opcional) .....	39
<b>6.0 - MANTENIMIENTO PERIÓDICO - DISCOVERY G4 .....</b>	<b>40</b>
<b>7.0 - TÉRMINOS DE GARANTÍA DEL EQUIPO DISCOVERY G4 .....</b>	<b>42</b>
7.1 - Consideraciones generales: .....	43
7.2 - La garantía será válida solamente si: .....	43
7.3 - La garantía es Suspendida Automáticamente si: .....	43

## \* NORMAS GENERALES PARA SU SEGURIDAD

- Lea atentamente las instrucciones contenidas en el manual de operación, para la instalación, el uso y mantenimiento del equipo.
- No permita el uso de este aparato por personas no autorizadas, con la finalidad de evitar accidentes personales y/o daños al equipo.
- Operar en local seco y bien ventilado.
- Las operaciones de diagnósticos de vehículos, para los cuales es necesario mantener los motores encendidos, deben ocurrir en ambientes equipados de instalación para la aspiración de los gases de escape.

### ¡CUIDADO!

La inhalación de Monóxido de Carbono (inodoro) puede causar graves daños a la salud.

### · AL TRABAJAR CON EL MOTOR Y OTROS ELEMENTOS DEL VEHICULO ES NECESARIO:

- Disponer de ropa apropiada y tener una conducta adecuada para la prevención de accidentes.
- Antes de iniciar, cerciórese que el cambio esté en punto muerto (o en la posición de estacionamiento en caso de vehículos que posean transmisión automática), mantenga el freno de estacionamiento accionado y cerciórese de que las llantas estén frenadas.
- Proteja el rostro, las manos y los pies para evitar contacto con las superficies calientes tales como velas, tubos de descarga, radiadores, conexiones del sistema de enfriamiento.
- No fume y no provoque llamas cuando trabaje en el vehículo.
- Cerciórese de que todas las conexiones eléctricas estén aisladas y bien conectadas.
- No mire directamente y a poca distancia en el conducto de aspiración del carburador cuando el motor se encuentre en movimiento.
- Mantenga las manos y los cabellos lejos de las partes en movimiento.
- Nunca use corbata, ropas holgadas, joyas y reloj de pulso cuando esté trabajando en un vehículo, sobretodo si éste se encuentra con el motor encendido.
- Manténgase alejado del ventilador; la hélice del ventilador de enfriamiento es comandada por un interruptor térmico accionado por la temperatura del líquido de enfriamiento. Para evitar que la hélice pueda ser activada repentinamente incluso con el motor apagado, desconecte uno de los cables del ventilador cada vez que esté trabajando en el motor aún caliente.
- No coloque combustible directamente en el colector del carburador con la intención de facilitar el arranque del motor.
- No afloje la tapa del radiador antes que la temperatura del motor y la presión del sistema de enfriamiento hayan descendido.
- No toque los cables de alta tensión cuando el motor esté en funcionamiento.
- Procure manipular con cuidado las lámparas portátiles y use solamente aquellas con protección metálica.
- Utilice gafas de seguridad para proteger los ojos contra gasolina, polvo o metales.
- Es necesario lembrar que el silenciador del catalizador alcanza temperaturas elevadísimas, capaces de causar graves quemaduras o inicio de incendio. Garantice por lo tanto que en las proximidades del silenciador, no existan manchas de aceite, paños, papel u otros materiales fácilmente inflamables.

**\* RED ELÉCTRICA**

- Nunca alimente el equipo en la red eléctrica sin antes verificar si la misma posee un sistema eficaz de puesta a tierra.
- Evite el contacto con las manos húmedas o mojadas.
- Trabaje siempre aislado del piso.

**\* USANDO EL DISCOVERY G4 CON TOTAL EFICIENCIA**

Para utilizar el analizador de gases DISCOVERY G4 con total eficiencia, es necesario seguir las siguientes normas.

- El equipo debe ser utilizado en lugares cubiertos y secos. No exponer ni utilice próximo a fuentes de calor (Ej.: estufas, hornos, etc.).
- Antes de alimentar el equipo en la red eléctrica, certifique que ella se encuentra debidamente aterrada.
- Evite cualquier tipo de impacto en el equipo.
- No manipule con las manos mojadas.
- Nunca apoye objetos sobre el producto o sus accesorios.

**\* PRESENTACIÓN DEL DISCOVERY G4**

El Discovery G4 posee algunas características que lo destaca entre los otros analizadores de gases:

**- 3 (tres) Bases de Datos**

- El Discovery G4 posee tres bases de datos:
- Base con Valores de Regulación. Esa base fue formado con datos suministrados por las ensambladoras, son meramente de referencia.
- Banco de Valores de Regulación personalizado por el Cliente. En este banco el usuario puede registrar cualquier vehículo con cualesquier valores de regulación.
- Banco con Valores de la Inspección Oficial Ese banco contiene los valores utilizados en la Inspección Oficial.
- El usuario puede comparar las lecturas realizadas con cualquiera de estos bancos.

**- Clase 0 (cero)**

- Él fue desarrollado para atender las especificaciones del OIML R 99 clase 0 (cero), del ISO 3930 y del BAR 97.

**- Varias Visualizaciones**

- Él posee varios tipos de visualizaciones, a través de displays digitales, columnas de barras y gráficos.

**- Almacenamiento de Lecturas Instantáneas y en el Tiempo**

El Discovery G4 posee la capacidad de almacenar Lecturas Instantáneas y Lecturas en el Tiempo, es decir, almacenar todos los valores de lectura de los gases y de los sensores en un determinado momento o en un determinado intervalo de tiempo.

## 1.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tensión de Alimentación CA (Red Eléctrica): (Auto-Range) 110V-130V o 200V-230V  
(Manual) 110V-130V o 200V-220V
- Frecuencia: 50Hz hasta 60Hz
- Límites de RPM: 0 hasta 9999
- Límites del Termómetro: 0°C hasta 110°C
- Temperatura de Funcionamiento: -12°C hasta 48°C
- Temperatura de Almacenamiento: B
- Tiempo de Calentamiento:  $\pm 3$ min
- Tiempo de Respuesta:  $T_{90} = 3,5$ s
- Prueba de Estanqueidad: Automático
- Control de Flujo: Interno
- Puesta en ceros: Automático
- Puerto Serial: RS232
- Potencia: 60W
- Humedad Relativa: hasta 90%
- Presión Atmosférica: 750mbar - 1100mbar (1000mbar nominal)
- Flujo de Trabajo: Mínimo: 2,9 L/min  
Nominal: 4,0 L/min

### DIMENSIONES

- Altura: 300mm
- Ancho: 220mm
- Largo: 400mm

### CAMPO DE MEDICIÓN

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

## 2.0 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL DISCOVERY G4

El analizador de gases DISCOVERY G4 determina el volumen porcentual de CO - CO<sub>2</sub> - HC - O<sub>2</sub> contenidos en los gases emitidos por el vehículo.

Los gases son captados en el conducto de descarga del vehículo a través de la sonda. Separados del agua por medio de filtros, son enseguida dirigidos al banco de medición, un haz de luz de rayos infrarrojos, generado por un transmisor, es enviado a través de los filtros ópticos para los elementos de medición.

Los gases presentes en el banco de medición, en función de su concentración, absorben el haz de luz en diversas longitudes de onda.

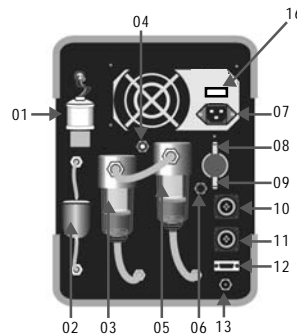
Los gases H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>, por causa de su composición, no absorben los rayos emitidos. "Esto no permite medir la concentración por el sistema infrarrojo. Mientras que los gases CO, CO<sub>2</sub> y HC, absorben los rayos infrarrojos en longitudes de ondas específicos.

El Discovery G4 posee un sensor químico capaz de obtener el porcentaje de Oxígeno (O<sub>2</sub>).

Vista Frontal



Vista Trasera



### 3.0 - DESCRIPCIÓN DEL DISCOVERY G4

01 - Sensor de O<sub>2</sub> (Oxígeno); 02 - Filtro de Papel; 03 - Filtro Coalescente; 04 - Racor para el Gas de Calibración; 05 - Filtro Coalescente; 06 - Entrada de Aire para el auto-cero; 07 - Alimentación a través de Red Eléctrica (AC); 08 - Racor para la entrada de Aire comprimido "PURGAAUTOMÁTICA"; 09 - Racor para Manguera de la Sonda Colectora de Gases de Escape; 10 - Conector de la Pinza Inductiva; 11 - Conector del Sensor de Temperatura; 12 - Interfaz de comunicación serial RS 232; 13 - Racor para el Drenar; 14 - Llave enciende/ apaga; 15 - Señalizador de equipo alimentado, 16 - Llave de selección 110/220 V

#### 3.1 - ACCESORIOS

Al desembalar el Equipo se deben tomar los siguientes cuidados:

- El local debe estar limpio y libre de humedad.
- Observe si los siguientes ítems están contenidos en el embalaje.

- Sonda Colectora de Gases del Escape



- Manguera de la Sonda



- Sensor de temperatura



- Pinza Inductiva



- Cable de comunicación con la PC



- Cable de alimentación CA (Red Eléctrica)



## 3.2 - PIEZAS QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO O SUSTITUCIÓN PERIÓDICA.

- Filtro de Papel



- Filtro de Carbón



- Filtro Coalescente



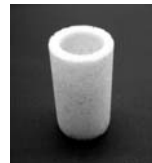
- Sensor de O<sub>2</sub> (Oxígeno)



- Manguera de la Sonda



- Elemento Filtrante



- Sonda Colectora de Gases del Escape



### 3.3 - MONTANDO

La preparación para el uso del DISCOVERY G4 es muy simple.

#### 3.3.1 - ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO

Cuando el equipo sea conectado en la red eléctrica, el Cable de alimentación CA (Red Eléctrica) "vea Foto", será conectado a la entrada de Alimentación, a través, de ésta, conforme el ítem "04" de la Vista Trasera.

**ATENCIÓN:** Antes de conectar el equipo en la red eléctrica, verifique que ella se encuentra debidamente aterrada.

#### 3.3.2 - CONECTANDO EL CABLE DE COMUNICACIÓN CON LA PC.

Conecte el extremo del Cable de comunicación "hembra" en el puerto "COM1" de la PC y el conector "macho" en la entrada RS 232, conforme el ítem "10" de la Vista Trasera del equipo.

#### 3.3.3 - CONECTANDO LA Sonda COLECTORA DE GASES DE ESCAPE.

Conecte la Manguera de la Sonda (Vea foto) en la Sonda Colectora de Gases de Escape (Vea foto). Enseguida conecte el otro extremo de la manguera en el Racor para Manguera de la Sonda Colectora de Gases de Escape, conforme el ítem "06" de la Vista Trasera.

Después de conectar toda la línea, la sonda está lista para ser insertada en el escape del vehículo.

La Sonda solamente debe ser introducida en el escape del vehículo, cuando el motor esté con la temperatura superior a 80°C.

No Mantenga la sonda en el escape del vehículo después de las lecturas. Trate de mantenerla en un lugar limpio y ventilado.

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

El Sensor de Temperatura (Vea foto) debe ser conectado en el Conector del Sensor de Temperatura ubicado en la parte trasera del equipo, conforme el ítem "09" de la Vista Trasera.

Antes de introducir el sensor en el orificio donde se localiza la varilla de verificación del nivel de aceite, ajuste la longitud del sensor de acuerdo con el de la varilla. Para esto, presione el botón del regulador y desplácelo sobre el sensor hasta la posición deseada.

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

#### 3.3.5 - CONECTANDO LA PINZA INDUCTIVA.

La Pinza Inductiva (Vea foto) debe ser conectada en el Conector de la Pinza Inductiva, ubicado en la parte trasera del equipo, conforme el ítem "08" de la Vista Trasera.

La Pinza inductiva debe ser conectada en cualquier cable de ignición de los cilindros del motor. Existe una flecha de indicación que debe estar apuntado hacia la bujía de ignición.

En la pinza existe una llave conmutadora que controla la sensibilidad de la inducción y sólo debe ser ajustada, cuando existan interrupciones.

### 3.4 - OPCIONALES

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



## 4.0 - OPERACIÓN

Después de realizadas todas las aplicaciones descritas en el ítem "3.3 Montando", usted podrá proseguir con la instalación y operación del software.

### 4.1 - INTRODUCCIÓN

#### Sobre el Aplicativo

El software Discovery G4 controla y gestiona el Analizador de Gases Discovery G4.

Si el Analizador de Gases Discovery G4 presenta algún estado o error, el software los tratará y orientará al operador.

El Analizador de Gases Discovery G4 tiene la capacidad de leer hasta 4 gases (CO, CO<sub>2</sub>, HC y O<sub>2</sub>) y como opcional el quinto gas NOx. Y control de RPM y Temperatura del Aceite del motor.

### 4.2 - CONFIGURACIÓN MÍNIMA

Microcomputadora de 1.0 GHz con 128 MB de RAM.

Puerto serial (COM) o puerto USB con conversor SERIAL-USB, habilitada en el Windows y disponible para uso exclusivo del software.

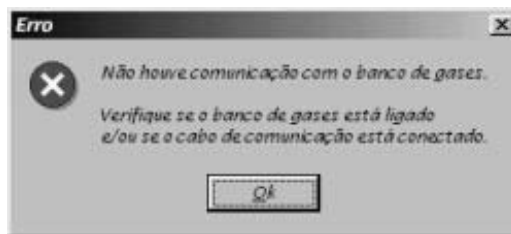
Espacio disponible en el Disco Duro de 5 GB.

Monitor SVGA; con configuración de vídeo True Color (16 bits) y resolución de 1024X768 (píxeles);

Mouse; Windows 2000 o Windows XP y Drive de CD-ROM con velocidad de 32X

### 4.3 - AL INICIAR

Al iniciar el Discovery G4 entrará en Calentamiento automáticamente y enseguida ejecutará una función Autocero. Estos procedimientos no pueden ser interrumpidos para que las lecturas sean correctas. Si el Discovery G4 está apagado o desconectado o el puerto de comunicación está seleccionado en forma equivocada, aparecerá el mensaje:



Haciendo clic en "OK" aparecerá el mensaje

Encienda el Analizador de Gases Discovery G4 y/o conecte el cable de comunicación en el Discovery G4 y/o seleccione el puerto de comunicación correcto y haga clic en "Si" o haga clic en "No" si no desea usar el Analizador de Gases Discovery G4.



**4.4 - FUNCIONAMIENTO**

**4.4.1 - PANTALLA INICIAL**

Los principales recursos del Analizador de Gases se encuentran en esta pantalla, lo que facilita su operación y visualización. Esta pantalla es dividida en 4 áreas como puede verse a continuación.



**Español**

**ATENCIÓN:**

- Preste bastante atención en **TODOS** los mensajes que son mostrados por el software.
- El botón Enciende/Apaga  **Liga/Desliga** sólo activa y desactiva el software, para encender y apagar el Analizador de Gases Discovery G4, use el botón ON/OFF en el panel frontal del mismo.

**4.4.2 - LEDS DE ESTADOS Y AVISO**

Los Leds informan lo que está ocurriendo en el banco y posibles errores de lectura o de mal funcionamiento. Ellos están divididos en dos categorías: Leds de Estados y Leds de Avisos

**4.4.2.1 - LEDS DE ESTADOS**

Quando el banco entra en Autocero este led permanece parpadeando. En este estado, el software estará indisponible. El Discovery entra en Autocero automáticamente cuando es necesario.

## CALENTAMIENTO:

Cuando el banco es encendido, automáticamente éste entra en calentamiento, porque para realizar cualquier lectura, el banco tiene que estar en la temperatura correspondiente. El tiempo de calentamiento puede variar dependiendo de la temperatura externa y de la humedad. El banco suministra al software el tiempo probable que él demorará para calentar. Cuando el banco está en calentamiento, el led parpadea y el software queda indisponible.

## SENSOR INSTALADO:

Al instalar el sensor de O<sub>2</sub>, el banco lo probará y enviará al software si la instalación fue bien realizada, si es sí, este led permanecerá parpadeando.

## CALIBRACIÓN:

Durante a calibración este led permanecerá parpadeando. El procedimiento de calibración solamente será realizado por la Asistencia Técnica de Alfatest

Vea más detalles en el capítulo - Calibración

## ESTANQUEIDAD:

Durante la prueba de estanqueidad este led permanecerá parpadeando.

Vea más detalles en el capítulo - Estanqueidad

### 4.4.2.2 - LEDS DE AVISOS

#### BAJO FLUJO:

Cuando el Discovery G4 detecte un bajo flujo de aire en la cámara, este led parpadeará y una señal sonora será emitida. Si el flujo no vuelve al normal en 5 segundos el software apagará la bomba de aire, para su preservación.

#### IMPRECISIÓN:

Si el Discovery G4 detecta que las informaciones no son confiables, este led comenzará a parpadear. Este estado puede ocurrir provisionalmente pudiendo la lectura volver al normal, si esto no ocurre contacte a Alfatest.

#### CONDENSACIÓN:

Si el Discovery G4 detecta condensación dentro de la cámara, este led comenzará a parpadear. Este estado puede ocurrir provisionalmente pudiendo la lectura volver al normal, si esto no ocurre contacte a Alfatest.

#### SENSOR DEFECTUOSO:

Cuando el sensor de O<sub>2</sub> esté saturado o presente defecto, este led comenzará a parpadear.

#### ERROR:

Si el Discovery G4 detecta algún error irrecuperable este led comenzará a parpadear. Apagando y encendiendo el equipo, ese error podrá desaparecer, si esto no ocurre contacte a Alfatest.

### 4.4.3 - VERIFICACIONES AUTOMÁTICAS

Al iniciar la comunicación entre la microcomputadora y el equipo de análisis de gases, es verificado el estado del equipo, siguiendo esta orden:

**CALENTAMIENTO:**

Para que el analizador de gases pueda realizar lecturas correctas, es necesario que se encuentre en la temperatura adecuada, mientras se realice el procedimiento de calentamiento, el software irá monitoreando y mostrando sus estados: Este proceso demora algunos minutos, siendo un promedio de tres minutos.

**AUTOCERO:**

Después del calentamiento y siempre que el equipo necesite, el equipo realizará el proceso Autocero, en esta operación el equipo se calibra utilizando la referencia cero de los gases. Este proceso demora un minuto.

**CALIBRACIÓN DEL OXÍGENO:**

Rutina que calibra el sensor químico de oxígeno (O<sub>2</sub>) utilizando la referencia del 20% de oxígeno en el aire.

**PRUEBA DE HC:**

Esta rutina identifica si el circuito neumático está contaminado con hidrocarburos (HC).

La realización de este procedimiento es realizado automáticamente en el inicio de cada operación, junto con las verificaciones mencionadas en el ítem 4.4.3 Verificaciones automáticas.

Si es identificada la presencia de HC el equipo no funcionará. El equipo debe ser enviado para asistencia técnica para revisión.

**PRUEBA DE ESTANQUEIDAD:**

La rutina identifica si el circuito neumático tiene fuga, al iniciar la prueba, el software solicitará que cubra la entrada de la soldadura; con la bomba en funcionamiento el equipo verifica si existe bajo flujo, si es así, el equipo apaga la bomba y espera el tiempo determinado en la configuración (capítulo 4.13), generalmente es un tiempo estándar de 10 segundos.



## 4.5 - BASE DE DATOS DE VEHÍCULOS

El DISCOVERY G4 posee tres bases de datos de vehículos bien distintos.

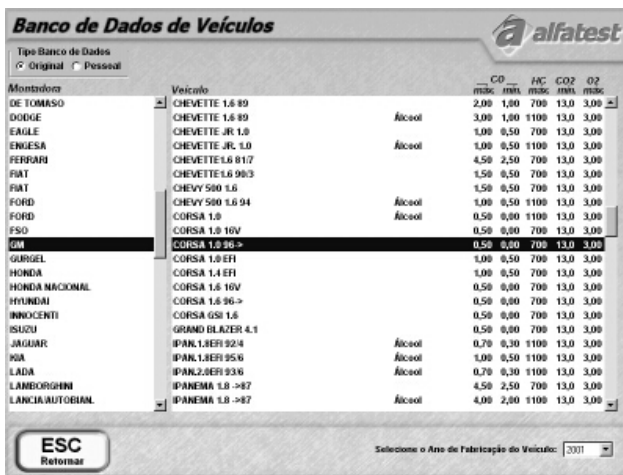
Para entrar en la opción "Base de Datos de Vehículos" tecla F4 o haga clic en el  botón en la pantalla principal..

### 4.5.1 - BASE DE DATOS CON VALORES PARA DIAGNOSTICO

Esta base de datos, tiene como función diagnosticar la ineficiencia de los elementos responsables de la alimentación, quema del combustible y emisión de gases quemados, comparando así, los valores de la lectura del equipo con los valores suministrados por la montadora del vehículo analizado.

- Seleccionando un vehículo registrado:

Haga clic sobre la montadora y luego sobre el vehículo deseado:

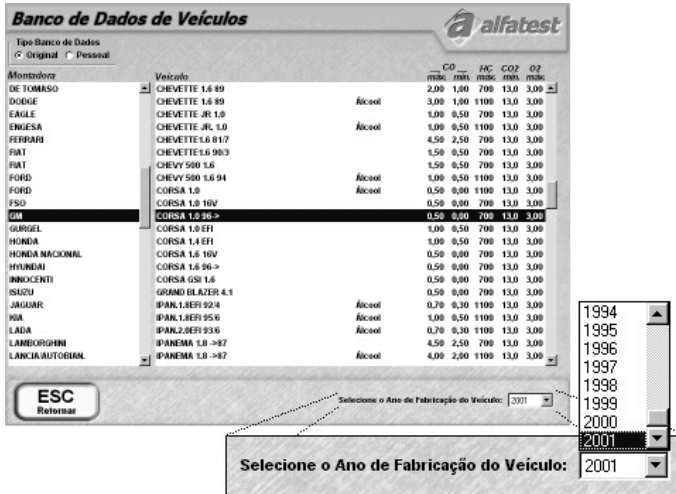


Montador	Vehículo		CO <sub>2</sub>		HC		CO		O <sub>2</sub>	
			mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km
DE TOMASO	CHEVETTE 1.6 89		2.00	1.00	700	13.0	3.00	3.00		
DODGE	CHEVETTE 1.6 89	Alcotel	3.00	1.00	1100	13.0	3.00			
EAGLE	CHEVETTE JR. 1.0		1.00	0.50	700	13.0	3.00			
ENGESA	CHEVETTE JR. 1.0	Alcotel	1.00	0.50	1100	13.0	3.00			
FERRARI	CHEVETTE 1.6 81/7		4.50	2.50	700	13.0	3.00			
FIAT	CHEVETTE 1.6 90/3		1.50	0.50	700	13.0	3.00			
FIAT	CHEVY 500 1.6		1.50	0.50	700	13.0	3.00			
FORD	CHEVY 500 1.6 94	Alcotel	1.00	0.50	1100	13.0	3.00			
FORD	CORSA 1.0	Alcotel	0.50	0.00	1100	13.0	3.00			
FSO	CORSA 1.0 10V		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
GM	CORSA 1.0 96 ->		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
GURGEL	CORSA 1.0 EF1		1.00	0.50	700	13.0	3.00			
HONDA	CORSA 1.4 EF1		1.00	0.50	700	13.0	3.00			
HONDA NACIONAL	CORSA 1.6 10V		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
HONDAI	CORSA 1.6 96 ->		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
INNOCENTI	CORSA GSi 1.6		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
ISUZU	GRAND GLAZER 4.1		0.50	0.00	700	13.0	3.00			
JAGUAR	IPARL 1.8EF 92/4	Alcotel	0.70	0.30	1100	13.0	3.00			
KIA	IPARL 1.8EF 95/6	Alcotel	1.00	0.50	1100	13.0	3.00			
LADA	IPARL 2.0EF 93/6	Alcotel	0.70	0.30	1100	13.0	3.00			
LAMBORGHINI	IPANEMA 1.0 ->87		4.50	2.50	700	13.0	3.00			
LANCIA/AUTOBIAN	IPANEMA 1.0 ->87	Alcotel	4.00	2.00	1100	13.0	3.00			

### 4.5.2 - BASE DE DATOS CON VALORES DE LA INSPECCIÓN OFICIAL

Esta base de datos sólo tiene la función de aprobar o reprobar los vehículos de acuerdo con el año y los límites determinados por las resoluciones del CONAMA.

- Seleccione el año del vehículo:



4.5.3 - BASE DE DATOS CON VALORES PERSONALES

Esta base de datos está constituida con informaciones obtenidas del propio usuario del equipo, permitiendo así, la personalización de los vehículos con valores obtenidos por el mismo.

Para registrar un vehículo:

Español



- Haga clic en "Personal" para activar la base de datos personalizado del cliente.

- Seleccione la montadora deseada y pulse F2 para incluir un nuevo vehículo o F3 para alterar un vehículo ya registrado. Los valores de los vehículos obtenidos en el registro Original no pueden ser modificados

ATENCIÓN:

Debido al gran volumen, complejidad y falta de informaciones de las montadoras de los vehículos, ALFATEST no se responsabiliza de los valores exhibidos por el software.



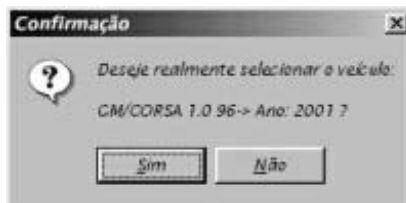
## CAMPOS:

- **Código:** Código generado automáticamente por el sistema.
- **Vehículo:** Nombre del Vehículo.
- **CO max.:** Valor máximo del porcentaje de CO en volumen.
- **CO min.:** Valor mínimo del porcentaje de CO en volumen.
- **HC max.:** Valor máximo de Hidrocarburos en partes por millón.
- **O<sub>2</sub> max.:** Valor del porcentaje de O<sub>2</sub> en volumen.
- **RPM.:** Valor en RPM de marcha lenta.
- **Temp.:** Valor de la temperatura del aceite del motor cuando está caliente.
- **Combustible:** Seleccione el combustible deseado.

Pulse en "Grabar" para guardar el vehículo elegido, o pulse en "Excluir" para borrar el vehículo o pulse en "Cancelar" para abandonar el registro.

## 4.5.4 - SALIR DE LA BASE DE DATOS DE VEHÍCULOS.

Cuando salga de la Base de datos de Vehículos, podemos contar con tres acciones: confirmar el vehículo seleccionado, no confirmar el vehículo seleccionado y mantener el vehículo anteriormente seleccionado o no confirmar el vehículo seleccionado y no mantener el vehículo anteriormente seleccionado. Veja a seguir el procedimiento necesario.

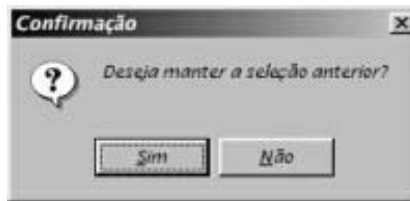


- Al pulsar ESC para salir aparecerá la pregunta:

- Pulse en "Sí" para confirmar la selección y en "No" para cancelar la selección.
- Si pulsar en "Sí" aparecerá la pantalla



- Seleccione el tipo de ignición y del sensor de RPM.
- Si pulsar en "No" en la pantalla anterior aparecerá la pantalla:




- Si pulsar en "Sí" el Discovery G4 mantendrá el vehículo que fue seleccionado anteriormente y si pulsar en "No" él cancelará la selección actual.

#### **4.6 - REGISTRO DE CLIENTES**

En esta opción tenemos acceso al registro de clientes del Módulo Oficina. En ésta, es posible seleccionar y registrar clientes para usarlos en los informes. La pantalla posee los siguientes botones:



**Cadastro de Clientes** 

Código Cliente	Nome Cliente	
1	Jose da Silva	
R.G./Inscrição Estadual		CPF/CNPJ (CGC)
Telefone Residencial	Telefone Comercial	Celular
(11)5555-0000	(11)5050-5000	(11)5000-5050
Endereço		Complemento
Av. Paulista, 5000		Apto. 101
Barrio	Cidade	CEP
Centro	São Paulo	10000-000
Estado	Bip	E-mail
SP		brasil@brasil.com.br
Data Nascimento		
		31/05/1970
Placa		
CCC-6666		
WWW-9999		
VOU-8888		
		F7 - Anterior
		F8 - Próximo
<b>ESC</b> Retorna <b>F2</b> Novo <b>F3</b> Gravar <b>F4</b> Apagar <b>F5</b> Cancela <b>F6</b> Pesquisar		

**ESC - RETORNAR**

El finalizará el registro de clientes, presentando las siguientes opciones: Confirmar el cliente seleccionado, no confirmar el cliente seleccionado y mantener el anteriormente seleccionado o no confirmar el cliente seleccionado y no mantener al cliente anteriormente seleccionado.

**F2 - NUEVO**

Crearé un nuevo cliente.

**F3 - GRABAR**

Guardará el nuevo cliente o las alteraciones realizadas en un cliente ya registrado.

**F4 - BORRAR**

Excluirá un cliente registrado. Este procedimiento no tiene retorno.

**F5 - CANCELAR**

Cancela las alteraciones realizadas en un cliente antes de guardar.

**F6 - BUSCAR**

Busca el nombre de los clientes registrados. Aparecerá la siguiente pantalla:

**Pesquisa Cliente**

Entre com a palavra chave:

P

**ESC**  
Retornar

Procurar em Função de:

Nome Cliente  Código Cliente

Código	Nome Cliente
5	Antonio Carlos
2	Armino
4	Fernando Henrique
7	João
1	Jose da Silva
6	Paulo Eduardo
3	Pedro

TPulse en "Nombre Cliente" para buscar por orden alfabética o pulse en "Código Cliente" para buscar por el código.

A medida que vaya escribiendo en el campo "Entre con la palabra clave" el buscador posicionará el registro más próximo. En el ejemplo mostrado arriba, fue escrita la letra "P" y el buscador se posicionó en el nombre "Paulo", cuando escriba la letra "e", formando la palabra "Pe", el buscador se posicionará en la palabra "Pedro" y así por delante.

#### F7 - Anterior

Irá al próximo cliente.

#### F8 - Próximo

Irá al cliente anterior

Después de seleccionar/registrar al cliente, seleccione o registre su(s) vehiculo(s): Para seleccionar, haga clic sobre el vehiculo deseado. La placa permanecerá con un contorno negro. Para incluir haga clic sobre el botón "+". Para excluir haga clic sobre el botón "-".

**Veiculos**

Placa

CCC-6666

WWW-9999

VOV-8888

+ -

## 4.7 - VISUALIZACIÓN DE LAS LECTURAS

El Discovery G4 posee tres tipos de visualización:

### 4.7.1 - DISPLAY DIGITAL

Posee 7 (siete) displays::



CO: Porcentaje de Monóxido de Carbono en volumen.

CO<sub>2</sub>: Porcentaje de Gas Carbónico en volumen.

HC: Hidrocarburos no quemados por partes por millón.

O<sub>2</sub>: Porcentaje de Oxígeno en volumen.

Lambda: Calculado mediante fórmula.

CO corregido: Calculado mediante fórmula, informa el porcentaje de CO en volumen, que el motor emite incluso cuando el sistema de descarga del vehículo no está bien sellado.

Dilución: Calculado mediante fórmula.

Debajo de los displays existe un rectángulo que al ser pulsado, él intercala entre "Comparación con Valores de Ajuste", "Comparación con Valores Oficiales" y "Sin Comparación".

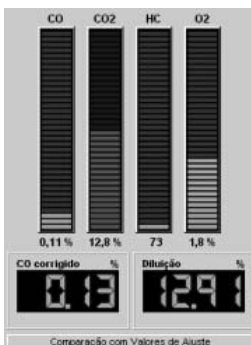
### Comparación con Valores de Ajuste:

Conforme el vehículo seleccionado el Discovery G4 muestra abajo de cada display correspondiente, los valores sugeridos para el ajuste del motor: Valor máximo y mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC y valor máximo de O<sub>2</sub>. Si algún valor está fuera del rango, el display permanecerá rojo.

### Comparación con Valores Oficiales:

Conforme el año del vehículo seleccionado, el Discovery G4 muestra debajo de cada display correspondiente, los valores de la Inspección Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corregido y valor mínimo de Dilución. Si algún valor está fuera del rango, el display permanecerá rojo.

### 4.7.2 - DISPLAY EN BARRAS



Él posee 4 (cuatro) barras y 2 (dos) displays:

CO: Porcentaje de Monóxido de Carbono en volumen.

CO<sub>2</sub>: Porcentaje de Gas Carbónico en volumen.

HC: Hidrocarburos no quemados por partes por millón.

O<sub>2</sub>: Porcentaje de Oxígeno en volumen.

CO corregido: Calculado mediante fórmula, informa el porcentaje de CO que el motor emite incluso cuando el sistema de descarga del vehículo no están bien sellado. Dilución: Calculado mediante fórmula.

Debajo de los displays existe un rectángulo que al ser pulsado, él intercala entre "Comparación con Valores de Ajuste", "Comparación con Valores Oficiales" y "Sin Comparación".

**Comparación con Valores de Ajuste:**

Conforme el vehículo seleccionado, el Discovery G4 compara los valores leídos con los valores sugeridos para el ajuste del motor: Valor máximo y mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC y valor máximo de O<sub>2</sub>. Si algún valor está fuera del rango, la barra o el display permanecerá rojo.

**Comparación con Valores Oficiales:**

Conforme el año del vehículo seleccionado, el Discovery G4 comprara los valores con los valores de la Inspección Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corregido y valor mínimo de Dilución. Si algún valor está fuera del rango, la barra o el display permanecerá rojo.

**4.7.3 - DISPLAYS**

Él posee 4 (cuatro) displays que pueden ser intercalados entre:

CO: Porcentaje de Monóxido de Carbono en volumen.

CO<sub>2</sub>: Porcentaje de Gas Carbónico en volumen.

HC: Hidrocarburos no quemados por partes por millón.

O<sub>2</sub>: Porcentaje de Oxígeno en volumen.

**CO corregido:** Calculado mediante fórmula, informa el porcentaje de CO en el volumen que el motor emite, incluso cuando el sistema de descarga del vehículo no está bien sellado.

**Dilución:** Calculado mediante fórmula. RPM: Rotaciones por minuto del motor (opcional).

**Temp.:** Temperatura del aceite del motor (opcional)

Para intercalar haga clic en cada uno de los displays.

Conforme la selección de comparación en las pantallas de "Display Digital" o "Display de Barras" el Discovery G4 compara los valores leídos con los rangos.

**Comparación con Valores de Ajuste:**

Conforme el vehículo seleccionado, el Discovery G4 compara los valores leídos con los valores sugeridos para el ajuste del motor: Valor máximo y mínimo de CO, valor mínimo de CO<sub>2</sub>, valor máximo de HC y valor máximo de O<sub>2</sub>. Si algún valor está fuera del rango, la barra o el display permanecerá rojo.

**Comparación con Valores Oficiales:**

Conforme el año del vehículo seleccionado, el Discovery G4 comprara los valores con los valores de la Inspección Oficial: Valor máximo de HC, valor máximo de CO corregido y valor mínimo de Dilución. Si algún valor está fuera del rango, la barra o el display permanecerá rojo.

**Observación:**

Cuando algún display permanezca con varios rectángulos hacia arriba, significa que el valor pasó el límite superior, si los rectángulos están hacia abajo, significa que pasó el límite inferior del display.

**4.8 - GRÁFICOS**

El Discovery G4 cuenta con dos pantallas de gráficos:

## 4.8.1 - GRÁFICO I

Altera la amplitud

Mueve el gráfico en el tiempo.

Selecciona las lecturas.

Altera o gráfico no tiempo.

Nombre de la lectura cuando al ejecutar una reproducción.

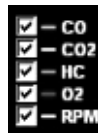
Valor de todas las lecturas de donde el mouse se encuentra.

La escala del gráfico es ajustado automáticamente, pero estando la lectura o la reproducción en modo "Pausa" es posible alterar la amplitud, por medio del botón ubicado en la parte superior del gráfico, a la izquierda, para alterar el tiempo use el botón ubicado en la parte inferior del gráfico a la derecha y para mover el gráfico en el tiempo, use el botón ubicado abajo del gráfico a la izquierda.

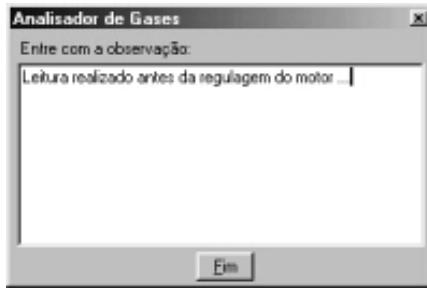
En esta pantalla tenemos la vista de los gases y de la rotación (RPM), pero la amplitud está en volúmenes (%vol) por eso, los valores de HC y de la Rotación fueron ajustados para entrar en el gráfico. Para saber su real valor, entre en el modo "Pausa" y recorra con el cursor sobre el gráfico y vea en el cuadro a la derecha, el valor correspondiente.

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

Es posible seleccionar cuáles gráficos deben ser mostrados, para eso desmarque la "marca" correspondiente:



Para imprimir el gráfico haga clic sobre el botón **5 - Imprime** o presione el número 5 (cinco). Es posible agregar un comentario en la impresión del gráfico, bastando para eso, llenar la ventana:



Vea a seguir un ejemplo de impresión:



Nome da Oficina

Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999

468752145

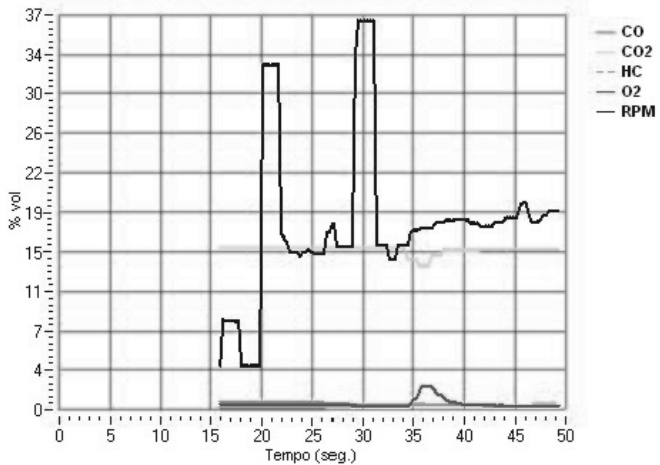
98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

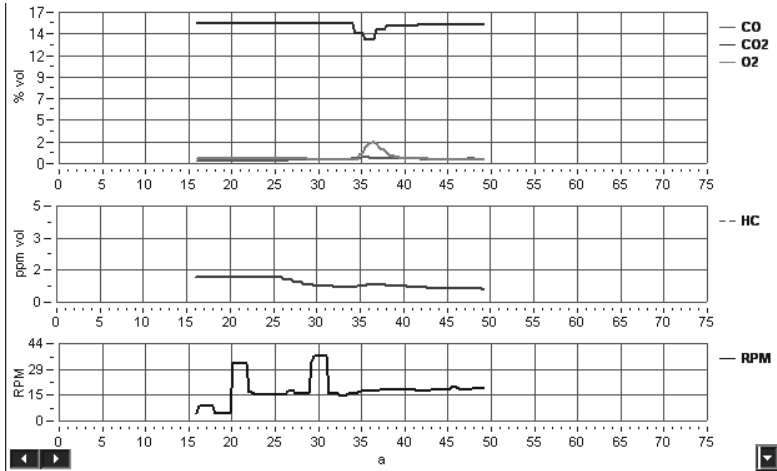
Cliente :  
Telefone :  
Email :

Veículo :  
Combustível :




teste

## 4.8.2 - GRÁFICO II



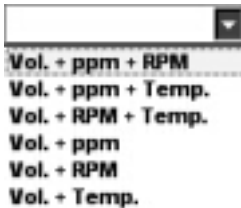
Mueve el gráfico en el tiempo

Selecciona el tipo de gráfico

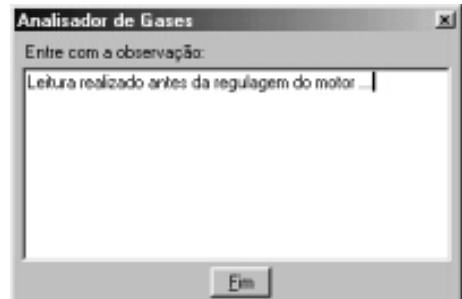
La escala del gráfico es ajustada automáticamente, pero estando la lectura o la reproducción en modo "Pausa" es posible alterar el tiempo con el botón  abajo del gráfico a la izquierda.

En esta pantalla es posible visualizar varias combinaciones de gráficos, separados por tipo de amplitud: volúmenes (vol. %), partes por millón (ppm), rotación (RPM) y temperatura (Temp.).

Para alternar entre las combinaciones posibles, haga clic en el botón en la esquina derecha inferior  que mostrará las opciones



Para imprimir el gráfico, haga clic con el botón derecho del mouse sobre el gráfico. Es posible agregar un comentario en la impresión del gráfico, bastando para eso, llenar la ventana.



Vea abajo un ejemplo de impresión:



Nome da Oficina

Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999

468752145

98756324

empresa@empresa.com.br

www.empresa.com.br

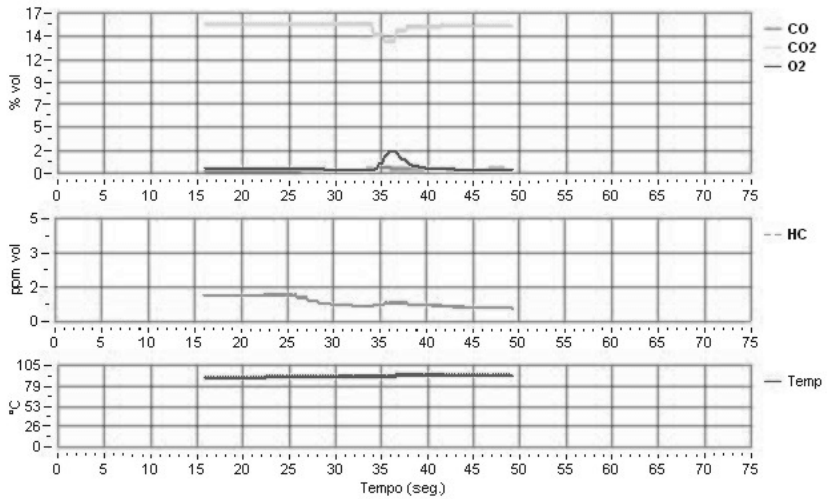
Cliente

Telefone

Email

Veículo

Combustível



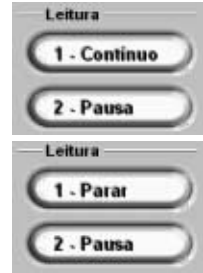


## 4.9 - LECTURA CONTINUA

Ella es realizada con la sonda conectada al vehículo, estando en modo continuo es posible visualizar la lectura a través de los displays y por los gráficos.

En la carpeta "Medición" o "Gráfico" es posible iniciar una lectura a través del botón "Continuo" o por la tecla 1 (uno) cuando quiera parar la lectura use el botón "Parar" o la tecla 1 (uno).

Para interrumpir la lectura momentáneamente y si después pretende continuar, use el botón "Pausa" o la tecla 2 (dos) al presionar nuevamente el botón "Pausa" o la tecla 2 (dos) la lectura continuará normalmente.



## 4.10 - ALMACENAMIENTO DE LAS LECTURAS

Antes de almacenar una lectura es necesario preparar la carpeta de la "Banco de Mediciones" registrando los grupos y subgrupos. El usuario tiene la libertad de crearlos de la forma que desea, como por ejemplo: Grupo: Cliente, Subgrupo: Nombre del Cliente o Grupo: Montadora, Subgrupo:

Modelo o Grupo: Mes, Subgrupo: Día, vea la mejor manera que desea almacenar. Una vez grabado una lectura no es posible cambiar de grupo o subgrupo.

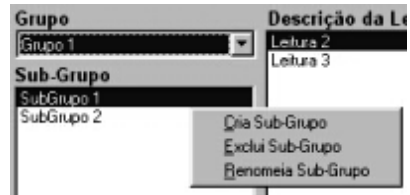
### Registrando un Grupo

En la carpeta Banco de Mediciones haga clic con el botón derecho del mouse sobre el campo "Grupo" que aparecerá el menú, en el menú haga clic en "Crear Grupo", que aparecerá una ventana para colocar el nombre del grupo. Para Excluir y Renombrar use el mismo menú.

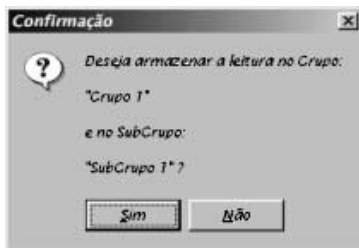


### Registrando un Subgrupo

En la carpeta Banco de Mediciones haga clic con el botón derecho del mouse sobre el campo "Subgrupo" que aparecerá el menú, en el menú haga clic en "Crear Subgrupo", que aparecerá una ventana para colocar el nombre del subgrupo. Para Excluir y Renombrar use el mismo menú.



### Almacenando una Lectura

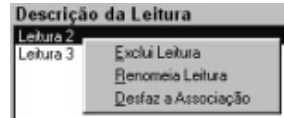


Estando en Lectura Continua es posible almacenar la lectura por un determinado tiempo, para eso utilice el botón "Inicio" o tecla 3 (tres). Para finalizar una grabación pulse "Fin" o en la tecla 4 (cuatro). El software Automáticamente cambiará para la carpeta "Banco de Mediciones" y preguntará si desea almacenar en el grupo/ subgrupos seleccionados:

Si desea almacenar en ese grupo/subgrupo haga clic en "Si" en caso contrario no haga clic en "No" y cambie el grupo y/o subgrupo y haga clic nuevamente en el botón "Fin" o en la tecla 4 (cuatro) que el software preguntará nuevamente si desea almacenar la lectura.

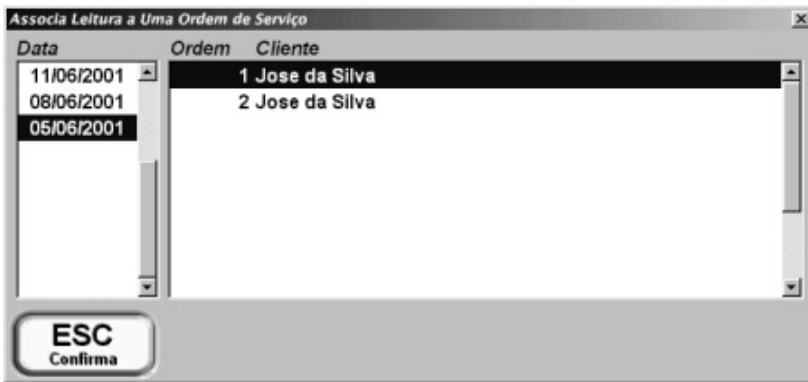


Para Excluir, Renombrar o Deshacer una Asociación de una lectura almacenada haga clic con el botón del mouse derecho sobre la lectura deseada.



**Asociando una Lectura a una Orden de Servicio**

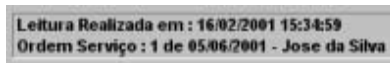
Con una lectura almacenada es posible asociarla a una orden de servicio grabada en el Módulo Oficina, para eso haga clic sobre la lectura deseada y después en el botón "Asociar" o en la tecla 2 (dos). Después de hacer clic en "Asociar" aparecerá la pantalla:



Seleccione

la fecha y el número correspondiente de la Orden de Servicio y pulse en "Confirma", después de cerrar la ventana aparecerá el mensaje para confirmar la asociación, pulse en "Si" para confirmar y en "No" para abandonar la asociación.

Quando una lectura esté asociada a una orden de servicio, al hacer clic sobre la lectura aparecerá debajo de la pantalla los datos de la asociación:



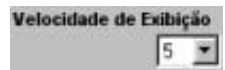
Español

**4.11 - REPRODUCCIÓN DE UNA LECTURA GRABADA**

Después del almacenamiento de la lectura es posible reproducirla, para eso haga clic en el botón "Rodar" o use la tecla 1 (uno). La reproducción de la lectura podrá ser vista en la carpeta de mediciones o en las carpetas de los gráficos. Para detener momentáneamente la reproducción use el botón "Pausa", haga clic nuevamente en el botón "Pausa" para continuar la reproducción.



Es posible seleccionar la velocidad de exhibición de la grabación a través del botón cuanto mayor el valor más rápido es la reproducción.



## 4.12 - LECTURAS INSTANTÁNEAS

En cualquier pantalla y a cualquier momento es posible almacenar los valores de un instante de la lectura, para eso use la tecla F2 o el botón "Registra Lectura".



Al registrar una lectura los valores de los displays son almacenados con la respectiva hora y fecha de cuando fue presionado o botón "Registra Lectura":

		Leituras									
		Data	Hora	CO	CO2	HC	O2	CÓcorr.	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	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

### Imprimiendo el Informe de Lecturas

Seleccione las lecturas 'marcando' en la casilla izquierda correspondiente: Se puede seleccionar de uno a ocho lecturas.

Después haga clic en el botón "imprime" o use la pantalla 2 (dos):



Vea al lado un ejemplo de impresión.

		<b>Nome da Oficina</b> Endereço da empresa - Bairro - SP - 12 - 132456999 468752145 98756324 empresa@empresa.com.br www.empresa.com.br							
		Cliente : Endereço : Telefone : Email : Veículo : Combustível :							
<b>Relatório de Medições</b>									
		<b>Leituras</b>							
		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
Rotación		2424	2830	3122	3122	6784	6620	6620	5732

Observe que en ese informe tiene una columna con "Valores de Ajuste", esto porque en la pantalla de medición fue seleccionada esa comparación, si estuviese seleccionado "Valores Oficiales" en el informe saldría "Valores Oficiales" y si estuviese seleccionado "Sin Comparación" en el informe aparecería la columna en blanco.

Español

## Borrando Lecturas Instantáneas

Para borrar TODAS las lecturas instantáneas haga clic en el botón "Limpia" o use la tecla 1 (uno). Si desea borrar algunas lecturas específicas, "marque" en las casillas de la izquierda y después en el botón "Limpia"

## 4.13 - CONFIGURACIÓN

Español

### 1 - Pantalla Inicial:

Selecciona entre las pantallas "Digital", "Barras" o "4 Displays" de la carpeta de medición que debe ser mostrada cuando el programa es iniciado.

### 2 - Auto Teste:

Selecciona si debe ser realizado la Autopruueba del software cuando el programa es iniciado..

### 3 - Puerto de Comunicación:

Selecciona el puerto de comunicación donde el Analizador de Gases Discovery G4 está conectado. Esa pantalla muestra todos los puertos instaladas en la microcomputadora.

### 4 - Comparación:

Selecciona el tipo de comparación, "Valores de Ajuste", "Valores Oficiales" o "Sin Comparación", que deberá ser mostrado cuando el programa es iniciado.

### 5 - Valores Estándares:

Velocidad de Exhibición: Velocidad estándar que las lecturas son reproducidas del banco de mediciones.  
Frecuencia de Lectura: Tiempo en milisegundos entre cada lectura es realizada en el modo Lectura Continua.

## 6 - Marcha Lenta::

Valor en RPM que informa el intervalo de la marcha lenta para el software. Ese valor sólo es usado en el módulo de Procedimientos de la Inspección Oficial (en desarrollo).

## 7 - Color de Fondo del Gráfico Cuando Imprime:

Define el color de fondo de los gráficos cuando éste es impreso. El color blanco economiza tinta y el color negro realza más el gráfico.

## 8 - Configuración de los Displays y de las Columnas (Barras) de Medición

"Marque" en las casillas a la izquierda de las frases para seleccionar la opción.

### Mostrar los segmentos del display cuando es apagado

Cuando es "marcado" muestra los segmentos del display cuando están apagados, en una tonalidad más oscura. Cuando no está "marcado", los segmentos del display no son mostrados cuando son apagados.

### Mostrar los leds de la columna cuando es Apagado

Cuando es "marcado" muestra los leds de la columna cuando están apagados en una tonalidad más oscura. Cuando no está "marcado" los leds de la columna no son mostrados cuando son apagados.

### Mostrar los leds de la columna en dos colores.

Cuando es "marcado" en la columna sólo es mostrado en rojo los leds que sobrepasan el valor máximo o mínimo, cuando no está "marcado" toda la columna es mostrada en rojo cuando el valor sobrepasa el valor máximo o mínimo. Eso sólo tiene valor si el modo de comparación está activado.

## Columnas Anchas

Cuando es "marcado" muestra las columnas más anchas.

## 9 - Procedimientos Especiales

### Purga Automática

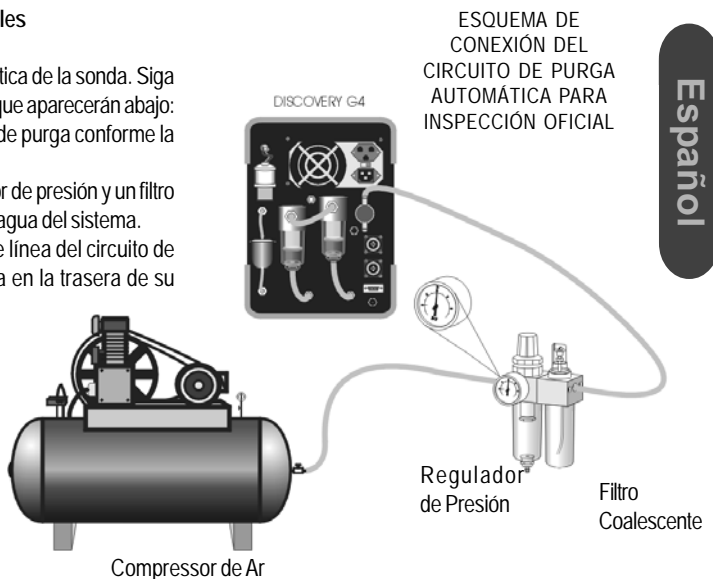
Procedimiento de purga automática de la sonda. Siga correctamente las instrucciones que aparecerán abajo:  
1 - Instale el circuito neumático de purga conforme la figura.

2 - Instale en la línea un regulador de presión y un filtro coalescente, para la retirada de agua del sistema.

3 - Cerciórese que la presión de línea del circuito de purga tenga la presión indicada en la trasera de su equipo.

4 - Conecte en la línea un regulador de presión y un filtro coalescente, para la retirada de agua del sistema.

5 - Cerciórese que la presión de línea del circuito de purga tenga la presión indicada en la trasera de su equipo.



**Estanqueidad**

- Realiza la prueba de estanqueidad (verificación de fugas) del circuito neumático del Analizador de Gases.
- Siga correctamente las instrucciones que aparecerán en la pantalla.

**Cambio O<sub>2</sub>**

- Inicia el cambio del Sensor de Oxígeno. Siga correctamente las instrucciones que aparecerán en la pantalla.

**10 - Tabla utilizada en la Inspección Oficial**

- Seleccionar entre las tablas "CONAMA 7 Después de Etapa Inicial" o "CONAMA 7 Etapa Inicial".

**11 - Idioma**

- Altere el idioma de los títulos y de los mensajes.

**12 - P.E.F. automáticamente, al entrar en la solapa configuración.**

- Exhibe el valor del factor de conversión de hexano para propano.

Este valor es obtenido dinámicamente, es decir, puede haber pequeñas variaciones en su valor ya que son consideradas la temperatura y presión en el interior de la cámara de medición.

**13- Rutinas de Posición en Cero****Autocero CO, CO<sub>2</sub> y HC**

- Ejecuta la rutina de posición en cero de los gases CO, CO<sub>2</sub> y HC.

**Autocero NO<sub>x</sub>****14 - Sensores Instalados**

"Marque" en las casillas a la izquierda de los sensores instalados.

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

- Seleccione este ítem si el equipo posee el sensor de O<sub>2</sub>.

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

- Seleccione este ítem si el equipo posee el sensor de NO<sub>x</sub>.

**Sensor de RPM**

- Seleccione este ítem si el equipo posee el sensor de RPM.

**Sensor de Temp.**

- Seleccione este ítem si el equipo posee el sensor de temperatura.

**15 - Estanqueidad**

- Informar el tiempo en segundos de la prueba de estanqueidad y si la prueba será automática.

## 4.14 - CALIBRACIÓN

Con las lecturas sucesivas de los gases de combustión el equipo tiende a perder la precisión, el procedimiento de calibración garantiza que el equipo realice lecturas correctas, para eso es necesario suministrar una mezcla de gas conocido con sus concentraciones.

Ese procedimiento debe ser realizado por una persona capacitada, nuestra asistencia técnica para realizar esa tarea o para orientar para capacitar su establecimiento.

### 4.14.1 - PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Materiales necesarios:

- Cilindro de gas con mezcla de CO, CO<sub>2</sub> y HC, con proporciones conocidas.
- Regulador de presión
- Rotámetro con fondo de escala de 5 l/min.

**Discovery G4**

Veículo : AUDI - NACIONAL - A3 1.6 - Gasolina Ano: 2000  
Cliente :

Medição | Gráfico | Gráfico II | Banco de Medições | Leituras | Configuração | Assistência Técnica | Filtros

**Sensores Instalados**

- Sensor de O2
- Sensor de RPM
- Sensor de NOx
- Sensor de Temp.

**Gás para Leitura**

- Hexano
- Propano
- Metano

Pressão     bar  
O2    %  
Temp. da Lâmpada     °C

**Lê Valores para Calibração** (circled in red)

Grava Valores para Calibração

Calibração de Um Ponto

Calibração de um ponto NOx

Versão e Número de Série

Lê PEF

Idioma: Português

Zeramento

Teste de Estanqueidade

Purga

Instalar Sensor de O2

Instalar Sensor de NOx

Grava Idioma no Registry

Zeramento NOx

Conectar

Desconectar

Desliga Solenóide e Bomba

Liga Solenóide

Liga Bomba

Liga Solenóide e Bomba

Status

Leitura

Humidade:

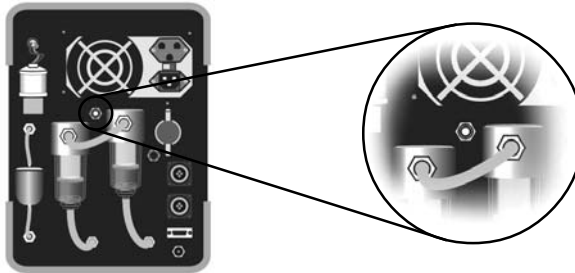
Grava disquete Chave para Ass. Tec.

Liga/Desliga

**ESC Finalizar** **F2 Registra Leitura** **F3 Cad. Clientes** **F4 Bco. Veículos** **F5 Inspeção Oficial**

En la carpeta "Asistencia Técnica" iniciar el procedimiento de calibración, seleccionando el botón "Calibración en un Punto" y siga los procedimientos o etapas en la pantalla.

- Ingrese los valores de concentración de CO, CO<sub>2</sub> y HC.
- Espere el Autocero
- Conecte el cilindro de gas al rotámetro y este al local indicado en el panel trasero.



- Abra la válvula del cilindro y regule el caudal en el rotámetro para 2,5l/min.
- Si es detectada la presencia de oxígeno o procedimiento de calibración será cancelado
- Al final de la calibración el equipo informará si el procedimiento fue exitoso. Si existe algún error, repita la operación de calibración, si el error persiste procure la asistencia técnica.

Después de calibrar, utilice una bolsa con gas de referencia para realizar la lectura, la variación de los valores no pueden ser superiores al 5% de los valores discriminados en el cilindro.

#### 4.14.2 - PLAZO DE CALIBRACIÓN

El plazo de calibración depende de la condición de uso o la legislación vigente en el momento, como predeterminado debe respetar los siguientes intervalos:

Condiciones de Uso	Plazo de calibración
<= 1 hora/día	12 meses
> 1 hora/día hasta 3 horas/día	6 meses
> 3 horas/día	3 meses

El equipo posee ajuste automático de compensación de presión por eso no es necesario el ajuste diario con gas de referencia.

#### 4.15 – ESTANQUEIDAD

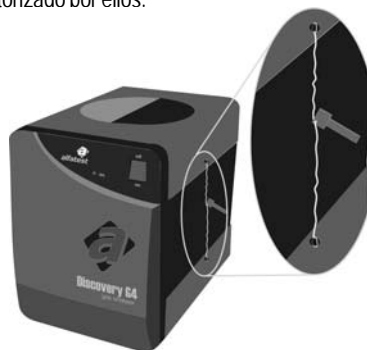
El procedimiento de estanqueidad garantiza que el sistema neumático no tenga fugas, ese procedimiento ocurre una vez al día automáticamente al encender el equipo y puede ser realizado en cualquier momento, utilizando el botón estanqueidad en la carpeta "configuración".



Para que el equipo identifique si el sistema posee fuga, el software solicita que el operador cierre la entrada de la sonda y encenderá la bomba, al identificar flujo bajo de aire, el sistema apagará la bomba y esperará el tiempo determinado definido en el campo "estaqueidad" de la carpeta "configuración" verificando durante ese periodo si el sistema permanece con bajo flujo. Si el sistema identifica una fuga, el software es finalizado.

**4.16 – SELLO DE INMETRO**

Para uso del equipo en órganos de inspección vehículos, el equipo debe ser inspeccionado y sellado por INMETRO o por un órgano autorizado por ellos.



Español

## 4.17 - OPCIONAL - SENSOR DE NOX

Cuando el equipo posee ese sensor, después de la instalación del software, el usuario deberá ir en la carpeta de configuración (página 35) y colocar en ceros el ítem "Sensor de NOx" del grupo "Sensores Instalados".



Automáticamente en la carpeta de Visualización de las Lecturas, gráficos y en el informe de Lecturas (página 34) aparecerá el NO<sub>x</sub>.

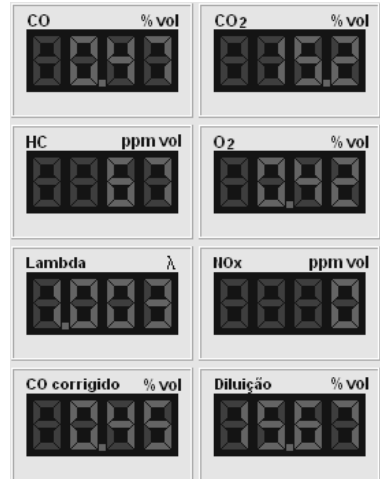
## 4.18 - PERSONALIZANDO EL NOMBRE DEL TALLER

El nombre del taller que aparece en el tope de la pantalla puede ser configurado a través del Módulo Taller.

Ejecute el software "Millenium", entre en la opción "Módulo Taller" y "Registro del taller":



Altere los campos deseados, "Nombre Fantasía de la Empresa" es el campo que aparece en el tope de la pantalla del software Discovery G4.



**Millenium**  
Cadastro da Oficina

**a alfatest**

Nome Fantasia da Empresa: **Nome da Oficina**  
 CNPJ(CO)C/CPF: **111.111.111/1111-11**  
 E: **111.111.111.111**  
 Razão Social da Empresa: **Razão Social**  
 Tel: **(11)5555-5555**  
 Fax: **(11)5555-5555**  
 Endereço: **Endereço s/n**  
 Bairro: **Bairro**  
 UF: **SP**  
 CEP: **09000-000**  
 Cidade: **Cidade**  
 Logotipo:  
 e-mail: **email@dominio.com.br**  
 Home Page: **www.homepage.com.br**  
 Usa o campo Razão Social no Cabeçalho da Ordem de Serviço/Orçamento  
 Incluir o Rodapé na Ordem de Serviço/Orçamento

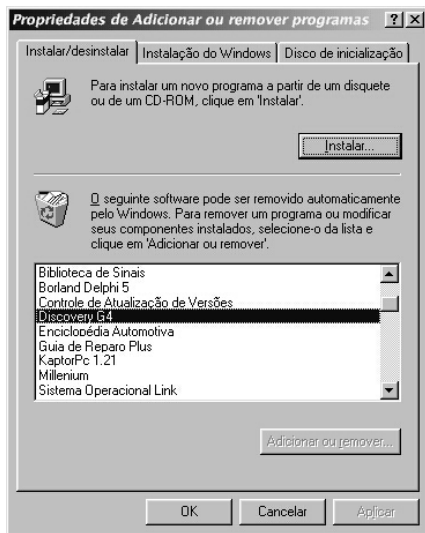
Seleciona Figura

Retornar Cancelar Adicionar Remover

#### 4.19 - DESINSTALACIÓN DEL DISCOVERY G4

En el caso que sea necesario desinstalar el Discovery G4 siga el siguiente proceso:

- Inicie el Windows;
- Seleccione en el menú iniciar el ítem Configuraciones y después Panel de Control.
- Pulse el ícono con el mensaje Agregar o Eliminar Programas. Aparecerá a siguiente figura.
- Seleccione Discovery G4 de esta relación y pulse la tecla Adicionar/Remover para desinstalar el aplicativo.
- La herramienta de desinstalación se encargará de retirar el ícono del programa así como toda la información del disco duro (HD).



**4.20 - TÉRMINO DE GARANTÍA DEL SOFTWARE DISCOVERY G4**

ALFATEST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ELETRÔNICOS S/A, en complementación a los derechos que son garantizados por ley al consumidor, dentro de 12 (doce) meses, a partir de la fecha de emisión de la factura de venta, garantiza el funcionamiento del "Programa para Computadora Discovery G4", conforme descrito en este manual que lo acompaña, así como en los términos del Contrato de Licencia de Uso.

Este aplicativo no sustituye a las informaciones actualizadas y completas que constan en los manuales de los fabricantes de los vehículos y de los módulos de inyección electrónica.

Considerando la complejidad y la cantidad de las informaciones de servicio comprendidas, Alfatest no garantiza que las informaciones contenidas en el aplicativo, abarquen todas las posibles aplicaciones y ni que ellas estén libres de errores.

**4.21 - CONTRATO DE LICENCIA DE USO DEL SOFTWARE DISCOVERY G4**  
**IMPORTANTE**

Por favor lea cuidadosamente el siguiente Contrato de Licencia de Uso, antes de instalarlo en su computadora. La instalación del programa indica su aceptación de las condiciones de este contrato.

**CLÁUSULAS CONTRACTUALES****Primera**

Alfatest le garantiza el derecho de uso de esta copia de programa en una única computadora.

**Segunda**

Usted reconoce que este programa es de propiedad de ALFATEST y está protegido por la legislación de derechos autorales de Brasil, tratados internacionales y otras leyes aplicables.

**Tercera**

En ningún caso ALFATEST será responsable por cualquier daño (incluyendo daños directos o indirectos resultantes de lesión corporal, lucros cesantes, interrupción de negocios, pérdida de informaciones u otros perjuicios pecuniarios) originados del uso o de la imposibilidad de usar este producto. En cualquier caso, la responsabilidad integral de ALFATEST sobre este contrato se limita el valor efectivamente pagado por Usted, por el programa.

**Cuarta**

ALFATEST no autoriza cualquier garantía escrita u oral que no sea las garantías descritas en este contrato..

**GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE DISCOVERY G4**

El programa objeto de este contrato es garantizado por 12(doce) meses a contar de la fecha de la facturación. Este contrato es regido por las leyes de la República Federativa de Brasil.

PROGRAMA:

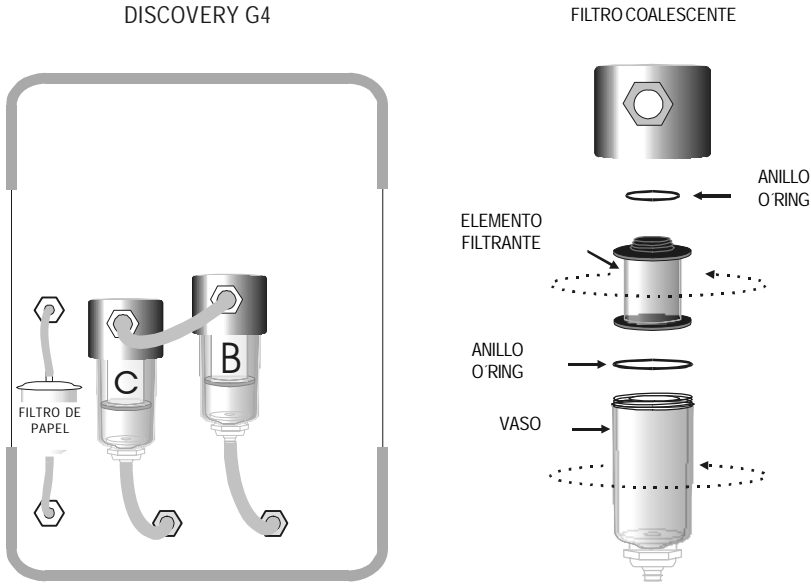
NÚMERO:

**5.0 - MANTENIMIENTO****5.1 - FILTROS**

Los filtros de Papel, de Carbón y Coalescente, deben ser cambiados cuando se observa que no están siendo eficaces o cuando se encuentren ennegrecidos.

## 5.1.1 - COMO CAMBIAR LOS ELEMENTOS FILTRANTES DEL FILTRO COALESCENTE.

- Gire el Cuerpo del Filtro Coalescente en el sentido antihorario, para desacoplar la parte superior de la parte inferior.
- Visualizar la posición de los componentes en le siguiente figura.



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

Para identificar si el sensor está en perfectas condiciones mantenga la sonda colectora de gases del escape en contacto apenas con el aire atmosférico y verifique si el porcentaje de O<sub>2</sub> (Oxígeno) es superior al 20%.

Si esto no ocurre será necesario el cambio del sensor de O<sub>2</sub> (Oxígeno).

Para substituir el sensor basta desconectar el conector que sale del interior del equipo y desenroscar el sensor girando en sentido antihorario, enseguida enrosque el nuevo y reconecte el conector. Enseguida ejecute la función "Cambio de Sensor de O<sub>2</sub>", localizado en la carpeta "Configuraciones" del Software DISCOVERY G4.

## 5.3 - SENSOR DE NOX (OPCIONAL)

Este sensor tiene vida útil de 2 años. Verifique en la etiqueta localizada en el panel trasero del equipo la validez del sensor instalado.

## 6.0 - MANTENIMIENTO PERIÓDICO - DISCOVERY G4

Cód. Cliente:	Cliente:
Nº Serie:	Nº Fact
Fecha de Venta: / /	

La tabla descrita a continuación indica los intervalos entre las revisiones periódicas en número de horas de uso para pruebas en vehículos. Al final de cada intervalo, como recomendación habitual, cerciórese de inspeccionar y revisar el Discovery G4, de tal forma que asegure la fiabilidad de la máquina. Los elementos de los Filtros son ítems importantes y requieren mantenimiento especial y cuidadoso. Para mayor seguridad, sugerimos que tenga estos componentes de repuestos.

**Advertencia:** Una revisión adecuada de las primeras 80 horas es obligatoria para garantizar la integridad y eficiencia de su Discovery G4. Cerciórese que la revisión sea realizada minuciosamente y de acuerdo con la tabla del cuadro de control de las revisiones periódicas.

**Cuidado:** Las inspecciones periódicas pueden concluir que una o más piezas necesitan ser sustituidas. Siempre que sustituya piezas de su Discovery G4, es indispensable el empleo de piezas originales suministradas por Alfatest.

### Filtros:

Ítem	Posición	Descripción	Sustituir a cada			
			30 horas	80 horas	250 horas	1.000 horas
A	Externo	Filtro de la Sonda	X			
B	Externo	Prefiltro		X		
C	Externo	Filtro			X	
D	Interno	In-Line - AIRE			X	
E	Interno	Inunde				X
F	Interno	In-line - H <sub>2</sub> O				X

### Calibración:

Condiciones de Uso	Plazo de calibración
< = 1 hora/día	12 meses
> 1 hora/día hasta 3 horas/día	6 meses
> 3 horas/día	3 meses

### Mantenimiento Preventivo:

Revisión del Sensor de O2	12 meses
Punta de la Sonda	Verificar el estado
Manguera	Verificar el estado
Solenoide de la Purga Automática	Anual (limpieza/revisión)
Diafragmas de las Bombas Aire y H2O	Anual (limpieza/revisión)

Anual	Incluir todos los ítems de mantenimiento preventivo, la sustitución de los filtros (todos), de las mangueras y la higienización general del equipo (cuando sea posible).
-------	--

Revisión:

Filtros, Sensores y Kit's para reposición:

Código	Posición	Descripción
BAND000003	A	Filtro de la Sonda
BAND0000016	B	Prefiltro (solamente el elemento filtrante)
BAND0000017	C	Filtro (solamente el elemento filtrante)
T000913	A e B	Kit I básico: 4 Filtros de la Sonda + 1 Prefiltro
T000914	A, B e C	Kit II: 24 Filtros de la Sonda + 6 Prefiltros + 1 Filtro
KAS01-00-0030	G	Sensor de Oxígeno (O <sub>2</sub> )

## CUADRO DE CONTROL DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS

Nº horas	20 horas	40 horas	60 horas	80 horas	100 horas
Fecha de la Revisión					

Nº horas	120 horas	140 horas	160 horas	180 horas	200 horas
Fecha de la Revisión					

Nº horas	220 horas	240 horas	260 horas	280 horas	300 horas
Fecha de la Revisión					

Nº horas	320 horas	340 horas	360 horas	380 horas	400 horas
Fecha de la Revisión					

Nº horas	420 horas	440 horas	460 horas	480 horas	500 horas
Fecha de la Revisión					

Importante: Alfatest cancelará la garantía si:

- Cualquiera de las revisiones deje de ser ejecutada dentro de lo descrito en el CUADRO DE CONTROL DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS.
- Sean realizadas sustituciones de los ítems necesarios en lo dispuesto en el CUADRO DE CONTROL DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS que no sean autorizados por Alfatest.
- Sea constatado el uso o adaptación de piezas o accesorios no originales y/o no autorizados por Alfatest.





## 7.1 - CONSIDERACIONES GENERALES:

- El tiempo despendido en reparaciones en el equipo, no prolonga el tiempo de garantía y los mismos sólo pueden ser efectuados en Alfatest o por su Red de Asistencia Técnica Autorizada.
- Para cualquier solicitud de asistencia técnica, entre en contacto con el representante Alfatest de su región, o directamente en la Red de Asistencia Técnica Autorizada Alfatest.
- La garantía cubre daños causados en la retirada o transporte del equipo, hasta el local de instalación definido, desde que sea realizado por transportadoras autorizadas por Alfatest.
- La garantía no cubre gastos como retirada y transporte del equipo para reparación.
- La garantía no cubre gastos necesarios para la preparación del local para instalación del equipo, es decir: albañilería, red eléctrica, puesta a tierra, etc.
- La garantía no cubre fallas en el funcionamiento del producto, originado por problemas en la alimentación de energía eléctrica u otro cualquiera del local de instalación.
- La garantía no cubre piezas que hayan sido damnificadas como consecuencia de manipulación incorrecta, instalación inadecuada o efecto de catástrofe de la naturaleza.
- La garantía no cubre traslado para atención de productos fuera de la sede de Alfatest, si esta es necesaria, podrá ser cobrada una tasa de visita.
- La garantía no cubre piezas sujetas a desgaste natural como botones de accionamiento, enganche rápido, filtro y piezas móviles o removibles de uso normal, vidrios y displays en general.
- Alfatest no autoriza ninguna persona o entidad a asumir por su cuenta, cualquier otra responsabilidad relativa a la garantía de sus productos además de las mencionadas.
- La garantía no cubre calibraciones y renovaciones posteriores del certificado ante INMETRO.

## 7.2 - LA GARANTÍA SERÁ VÁLIDA SOLAMENTE SI:

- El equipo es instalado y operado, de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual.
- El requerimiento de la misma, tanga como objetivo la obtención de reparación o sustitución gratuita de partes y / o componentes que presenten comprobadamente defectos de fabricación.
- En la solicitud de la misma, el equipo es acompañado de la respectiva factura, mencionada anteriormente.

## 7.3 - A GARANTIA FICA AUTOMATICAMENTE SUSPENSA SE:

- En la instalación y o en la operación no sean observadas las especificaciones o reparaciones ejecutados por personal no autorizado.
- El equipo haya recibido malos tratos, descuidos, violación, alteraciones o reparaciones ejecutados por personal no autorizado.
- Presenta retirada y o alteración del número de serie o de la placa de identificación del equipo.
- Presenta alteración de las características originales, del equipo o de sus opcionales.
- Presenta sustitución de piezas o componentes por otras no originales Alfatest.
- El equipo es expuesto a condiciones de trabajo no especificadas en el manual.
- Dejar de cumplir las revisiones periódicas (item 6.0)

## **OBSERVACIÓN:**

Alfatest Indústria e Comércio de produtos Eletrônicos S.A. se reserva el derecho de alterar las características generales, técnicas y estéticas de sus productos sin previo aviso.



**1.13.01.254- RAD558 / 1.3**

---

Alfatest Ind. e Com de Produtos Eletrônicos S/A  
Av. Presidente Wilson, 3009 - Ipiranga - CEP. 04220-000 - São Paulo - SP  
Brazil Tel. (55 11) 3534-8800 FAX. (55 11) 2063-3146  
E-mail: vendas@alfatest.com.br Site: www.alfatest.com.br



PAPEL 100% RECICLADO E RECICLÁVEL. ECOLOGICAMENTE CORRETO.