

---

# Manual de Instruções

## **SOFTGAS** **ANALISADOR** **DE GASES**





## Índice

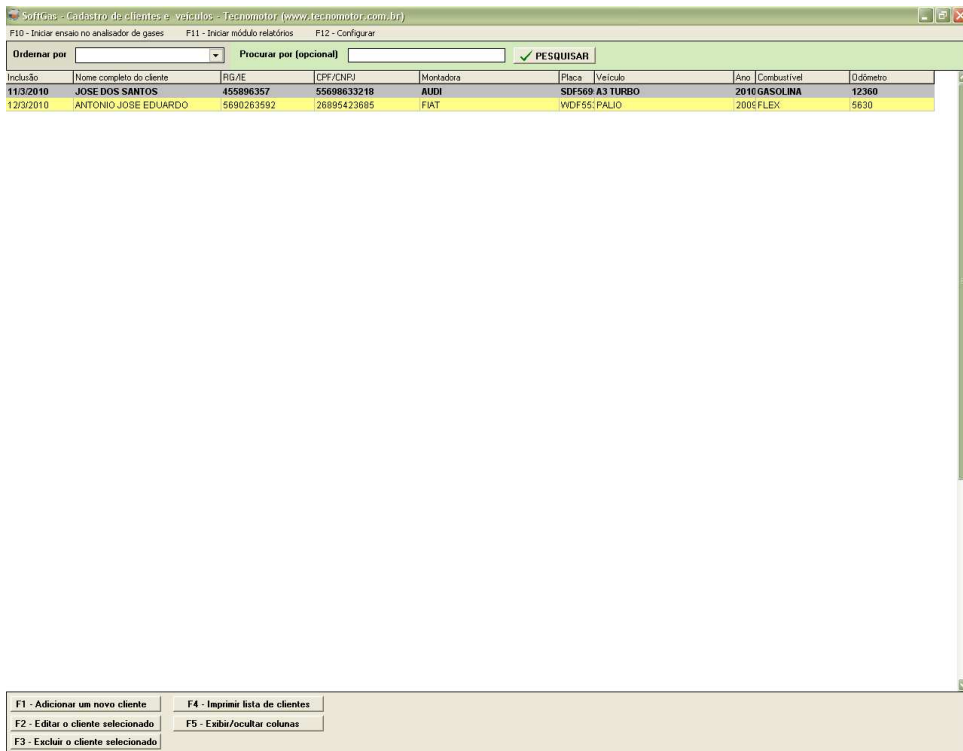
<b>SoftGas</b>	<b>2</b>
<b>Tela Principal</b>	<b>2</b>
<b>Cadastro de Clientes</b>	<b>4</b>
<b>Pesquisar</b>	<b>8</b>
<b>Iniciar Ensaio no Analisador de Gases ou F10</b>	<b>10</b>
<b>Começando o Ensaio</b>	<b>12</b>
<b>Gráficos ou F 12</b>	<b>17</b>
<b>Módulo de Relatório</b>	<b>19</b>

## SoftGas

SoftGas - Analisador de Gases está entre os equipamentos mais avançados do mundo, e possui a classificação internacional OIML Classe 0(zero) e Bar 97. Isso significa que este equipamento tem os mais altos níveis de precisão, repetibilidade e confiabilidade disponível até o momento. Além dos quatros gases principais CO, O2, CO2, HC, o NOx (opcional), outras variáveis como DILUIÇÃO, FATOR DE DILUIÇÃO, HC CORRIGIDO, AFR, CO CORRIGIDO, EFICIÊNCIA CATALÍTICA, são calculados através das informações dos quatro gases principais.

## Tela de Principal

Toda vez que se abrir o programa está é a tela que que dará inicio as atividades que o software realiza.



SoftGas - Cadastro de clientes e veículos - Tecnomotor (www.tecnomotor.com.br)

F10 - Iniciar ensaio no analisador de gases   F11 - Iniciar módulo relatórios   F12 - Configurar

Ordenar por:    Procurar por (opcional):    ☒ PESQUISAR

Inclusão	Nome completo do cliente	RG/AE	CPF/CNPJ	Montadora	Placa	Veículo	Ano	Combustível	Odômetro
11/3/2010	JOSE DOS SANTOS	455896357	55698633218	AUDI	SDF569	A3 TURBO	2010	GASOLINA	12360
12/3/2010	ANTONIO JOSE EDUARDO	5690263592	26895423685	FIAT	WDF55	PALIO	2005	FLEX	5630

F1 - Adicionar um novo cliente   F4 - Imprimir lista de clientes  
F2 - Editar o cliente selecionado   F5 - Exibir/ocultar colunas  
F3 - Excluir o cliente selecionado

## Configurar ou F12

Ao clicar neste ícone abrirá a janela para cadastro da oficina, este cadastro é bem simples, mas importante, pois os dados cadastrados irão aparecer no momento da impressão. Veja a tabela a seguir.

Configurar dados da oficina

Razão social

RAZÃO SOCIAL AQUI

C.N.P.J.

00.000.000/0000-00

Endereço + número

RUA EXEMPLO, 1000

Cidade

CIDADE EXEMPLO

e-mail

meuemail@exemplo.com.br

Nome da oficina(figura nas impressões)

OFICINA EXEMPLO

Inscrição estadual

000.000.000-000

Bairro

BAIRRO EXEMPLO

UF

SP

CEP

00.000-000

Telefone

(00) 0000-0000

Celular

(00) 0000-0000

Porta serial

COM3

☐ Desativar leitura NOx

F1 - Gravar

F2 - Cancelar

## Cadastro de Clientes

Veremos como é feito o cadastro de clientes no SoftGas, além dos dados cadastrais do cliente, o software possui campos para o cadastro do veículo. Tornando o cadastro simples, rápido e eficaz.

### Adicionar um Novo Cliente ou F1

Esta opção abrirá a ficha para cadastro, caso o cliente possua mais de um veículo, terá então que preencher uma nova ficha, pois o software trata o cadastro individualmente. Note que na parte inferior da tabela encontram-se os ícones para cadastro do veículo, este também é de forma bem simplificada.

Ficha do cliente

Inclusão

8/3/2010

Nome do cliente

RG / IE

CPF / CNPJ

Telefone

Celular

Endereço (rua + número)

Bairro

CEP

Cidade

CIDADE EXEMPLO

UF

SP

email

Observações gerais

Placa

Montadora

Veículo

Combustível

Ano

2007

Odômetro(km)

Tipo do Veículo

☐ Carro

☒ Moto

F1 - Gravar

F2 - Cancelar

Menor que 250CC

Maior ou igual a 250CC

Note que na parte inferior da tabela encontram-se os ícones para cadastro do veículo, este também é de forma bem simplificada.

Placa	Montadora	+	Veículo	+	Combustível	Ano	Odômetro(km)
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	2010	<input type="text"/>
Tipo do Veículo							
<input checked="" type="radio"/> Carro <input type="radio"/> Moto							

Os campos Montadora, Veículo e Combustível, poderão simplesmente ser digitado, ou se desejar é possível cadastrar a informação, para isso terá que clicar no símbolo de + que aparece ao lado de cada ícone e em seguida digitar as informações que deseja na lista de itens. Veja exemplo a seguir.

Lista de itens

Basta colocar um item por linha, depois clique em "Gravar" para salvar as alterações. O programa automaticamente irá ordenar

GM  
VW  
FIAT  
FORD  
PEUGEOT  
RENAULT  
CITROEN  
CHRYSLER  
DODGE  
JEEP  
MITSUBISHI  
NISSAN  
TOYOTA

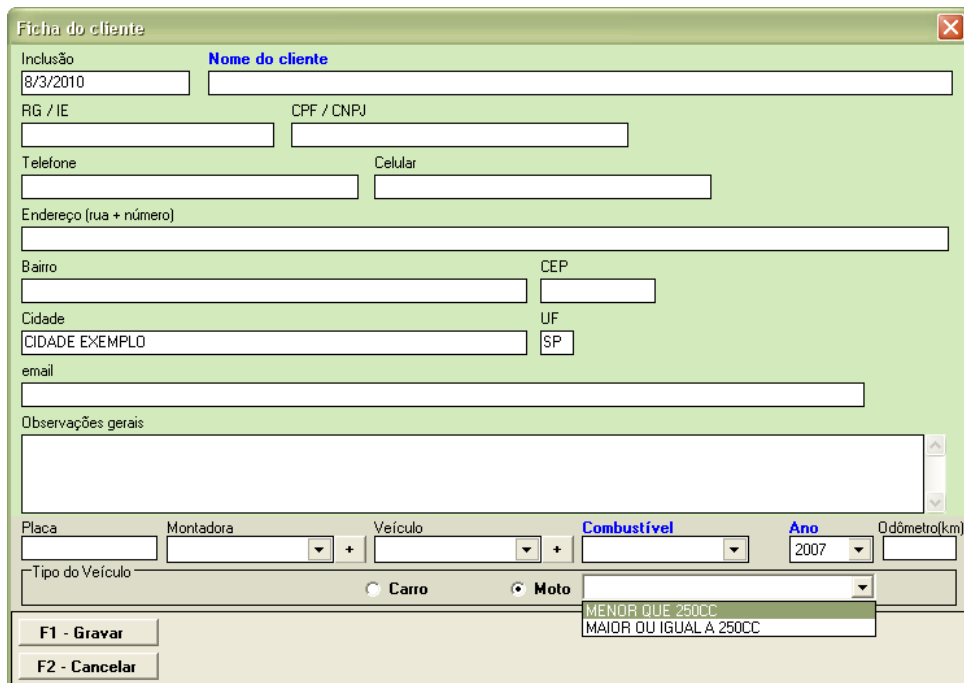
F1 - Gravar

F2 - Cancelar

Para definir um veículo como bi-combustível é preciso selecionar o combustível que tenha dois combustíveis que são separados pelo caractere (+).

	Combustível	Ano
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	GASOLINA+GNV	2009
	ALCOOL	
	ALCOOL+GNV	
	FLEX	
	FLEX+GNV	
	GASOLINA	

Se o ano do veículo for de 2003 a 2008 e o tipo do veículo for moto aparecerá um campo onde o usuário terá que informar a faixa de cilindradas do veículo. Veja Exemplo a seguir:



**Ficha do cliente**

Inclusão: 8/3/2010

Nome do cliente: [Campo em branco]

RG / IE: [Campo em branco] CPF / CNPJ: [Campo em branco]

Telefone: [Campo em branco] Celular: [Campo em branco]

Endereço (rua + número): [Campo em branco]

Bairro: [Campo em branco] CEP: [Campo em branco]

Cidade: CIDADE EXEMPLO UF: SP

email: [Campo em branco]

Observações gerais: [Campo em branco]

Placa: [Campo em branco] Montadora: [Campo em branco] + Veículo: [Campo em branco] + Combustível: [Campo em branco] Ano: 2007 Odometro(km): [Campo em branco]

Tipo do Veículo: ☐ Carro ☒ Moto

F1 - Gravar F2 - Cancelar

MENOR QUE 250CC  
MAIOR OU IGUAL A 250CC

## Editar o Cliente Selecionado ou F2

Está opção permite que se faça a mudança de dados na ficha do cliente, uma mudança de endereço ou telefone por exemplo, após a mudança deve-se clicar em gravar para que a mudança seja válida.

## Excluir o Cliente Selecionado ou F3

Está opção permite que se exclua a ficha do cliente.

**Importante:** Se optar pela exclusão de um cadastro, este não poderá mais ser recuperado.

## Imprimir Lista de Clientes ou F4

Esta opção permite a impressão de todos os clientes cadastrados na oficina. Veja modelo de impressão.

LISTAGEM PARA SIMPLES CONFERÊNCIA - (Contagem de registros :3)

Inclusão	Nome completo do cliente	Veículo	Odômetro
2/12/2009	DANIEL GABRILO	DEU	0000
2/12/2009	CARLOS DANIEL	SANTANA	125000
2/12/2009	JOÃO PAULO	PALIO	0000

## Exibir/Ocultar Colunas ou F5

Esta opção permite que se configure a lista de cadastro, exibindo ou ocultando as colunas na tabela cadastro da forma que desejar.

### Colunas

Marque as colunas que serão exibidas/impressas

- ☒ Inclusão
- ☒ Nome completo do cliente
- ☒ RG/IE
- ☒ CPF/CNPJ
- ☐ Telefone
- ☐ Celular
- ☒ Montadora
- ☒ Placa
- ☒ Veículo
- ☒ Ano
- ☒ Combustível
- ☒ Odômetro

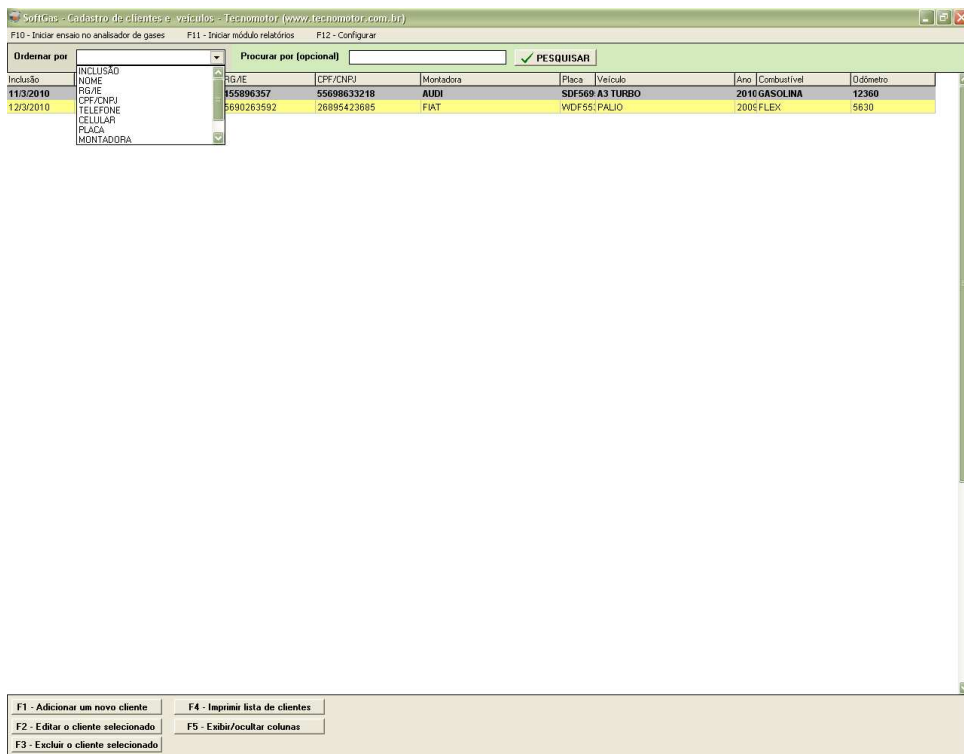
Ocultar a coluna é apenas visual,o dado continuará disponível no cadastro quando este for incluído ou editado.

**F1 - Gravar**

**F2 - Cancelar**

## Pesquisar

O programa permite que se faça uma pesquisa rápida, primeiramente selecione na lista a referência, veja ilustração a seguir.



SoftGas - Cadastro de clientes e veículos - Tecnomotor (www.tecnomotor.com.br)

F10 - Iniciar ensaio no analisador de gases    F11 - Iniciar módulo relatórios    F12 - Configurar

Ordenar por:  Procurar por (opcional):

Incluirão	RG/IE	CPF/CNPJ	Montadora	Placa	Veículo	Ano	Combustível	Odômetro
11/3/2010		558896357	AUDI	SDF569	A3 TURBO	2010	GASOLINA	12360
12/3/2010		5690263592	FIAT	WDF55	PALIO	2005	FLEX	5630

INCLUSÃO  
NOME  
RG/IE  
CPF/CNPJ  
TELEFONE  
CELULAR  
PLACA  
MONTADORA

F1 - Adicionar um novo cliente    F2 - Editar o cliente selecionado    F3 - Excluir o cliente selecionado    F4 - Imprimir lista de clientes    F5 - Exibir/ocultar colunas

Exemplo: Se optar por nome, em seguida basta digitar o primeiro nome no espaço em branco ao lado (Procurar por), em seguida clique em **Pesquisar** e a lista com os nomes desejados serão mostrados.

Veja tabela a seguir.

SoftGas - Cadastro de clientes e veículos - Tecnomotor ([www.tecnomotor.com.br](http://www.tecnomotor.com.br))

F10 - Iniciar ensaio no analisador de gases    F11 - Iniciar módulo relatórios    F12 - Configurar

Ordenar por:     Procurar por (opcional):     ☒ PESQUISAR

Inclusão	Nome completo do cliente	RG/IE	CPF/CNPJ	Montadora	Placa	Veículo	Ano	Combustível	Odômetro
11/3/2010	JOSE DOS SANTOS	455896357	55698633218	AUDI	SDE569	A3 TURBO	2010	GASOLINA	12360

F1 - Adicionar um novo cliente	F4 - Imprimir lista de clientes
F2 - Editar o cliente selecionado	F5 - Exibir/ocultar colunas
F3 - Excluir o cliente selecionado	

Para voltar a exibir a lista completa de clientes, deixe em branco a opção **Procurar por**, em seguida clique em **Pesquisar**.

## Iniciar Ensaio no Analisador de Gases ou F10

A seguir será exibida a tela onde realizaremos os ensaios dos gases, nesta tela são exibidos vários displays que correspondem as possíveis medidas que o SoftGas coleta.



## Display e Medidas

O SoftGas realiza o faz a leitura dos 4 principais gases que ocorre após a combustão, estes são apresentados separadamente em cada display. Os gases são CO, CO2, O2 e o HC.

Aparece também o display Nox, HC Corrigido, Diluição, Temperatura, CO Corrigido, Lambda, Fator de diluição, Rotação e AFR (relação ar/combustível), a seguir iremos apresentar cada um deles.

## NOX

Representa o quinto gás que pode ser medido pelo SoftGas. Entretanto, esse item é opcional.

## Relação Ar/Combustível (AFR)

É uma relação entre a quantidade de ar e a quantidade de combustível utilizadas na reação de combustão. Para combustíveis sólidos e líquidos a relação é entre as massas, para combustíveis gasosos a relação é calculada entre os volumes envolvidos.

## Rotação e Temperatura

Essas são medidas auxiliares e servem como referência para algumas medidas. Essas medidas são levantadas usando-se a pinça indutiva e a sonda de temperatura. Esses acessórios acompanham o aparelho, e a forma de usá-los está descrita no manual do TM 132.

## HC Corrigido, CO Corrigido, Diluição, Fator de Diluição e Lambda

Esses três parâmetros são calculados pelo SoftGas tendo como base de cálculo as medidas dos quatro gases **CO**, **CO<sub>2</sub>**, **O<sub>2</sub>**, **HC**. Sua função é fornecer informações que permitam identificar imprecisões nas medidas causadas por fatores externos, como por exemplo: sonda do analisador posicionada de forma errada, furos no escapamento que provocam entradas de ar, etc. Caso você tenha dúvidas sobre como analisar esses dados, consulte o manual do aparelho TM 132.

## Conta Giros

No canto superior esquerdo da tela há a ilustração de um Conta Giros que indica a rotação do motor de forma analógica e abaixo de forma digital. O usuário deverá selecionar o sistema de ignição estática ou convencional de acordo com o sistema do veículo.



## Começando o Ensaio

Primeiro selecione o combustível antes de iniciar o teste, na primeira vez que é aberta a janela do analisador de gases por padrão já é selecionado o primeiro combustível, o usuário tem a liberdade de selecionar o combustível a ser utilizado.



No momento da seleção do combustível, os dados do veículo são alterados como mostra a figura abaixo.



Temos 2 opções de escolha de teste. A primeira opção é **Medida ou F11**, esta opção permite que se faça somente coleta de dados, clicando quantas vezes desejar em **Relatório** (veremos mais a diante).

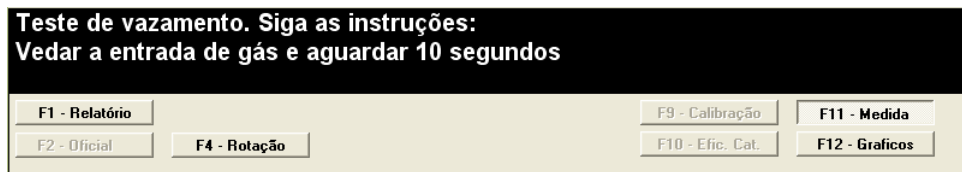
A segunda opção é **Oficial ou F2**, que corresponde ao teste obrigatório de inspeção veicular exigido pelo órgão competente (DETRAN). Esse tipo de relatório deve ser emitido em dois regimes de rotação: MARCHA-LENTE e ACELERADO caso o veículo do cliente for carro e MARCHA-LENTE para motocicletas.

Ao final do teste Oficial, o software salva automaticamente o relatório que poderá ser impresso (veremos mais a diante).

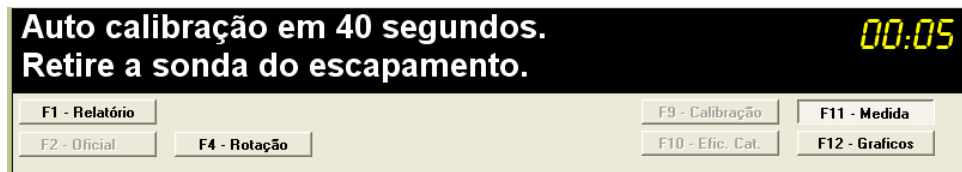
Ao escolher uma opção, o SoftGas entrará em fase de aquecimento, processo esse que leva 3 minutos. Conforme figura a seguir:



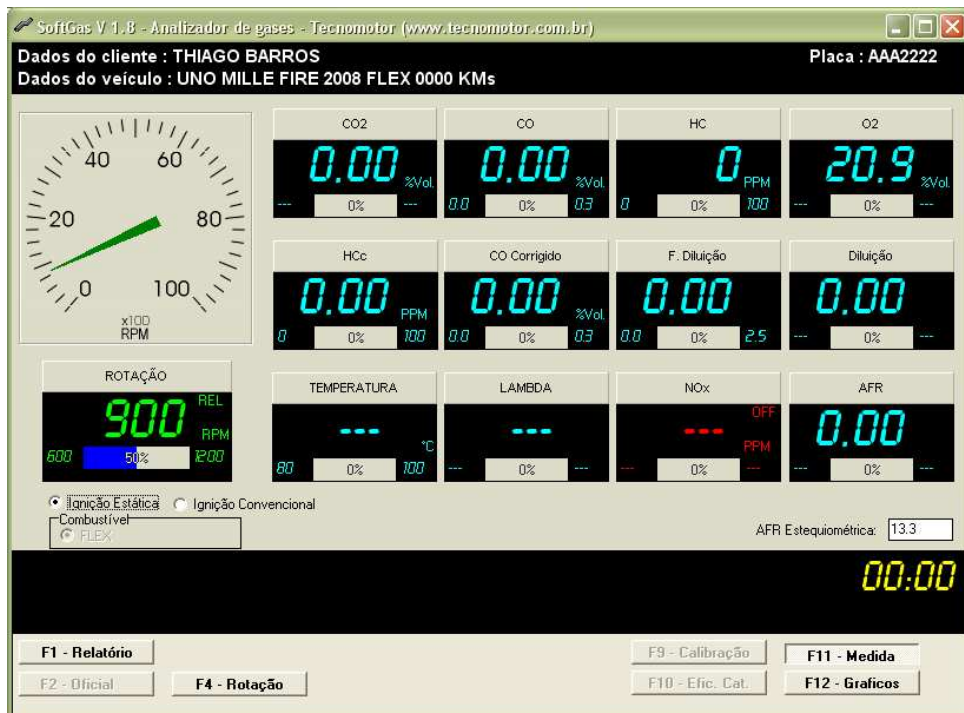
Após o aquecimento, o programa irá realizar o teste de vazamento que leva 10 segundos, a função deste teste é verificar se não existe nenhuma entrada de ar no aparelho, caso tenha o teste será abortado.



Ao término dos 10 segundos, o programa entra em auto calibração, o que leva 40 segundos.



Após o processo de aquecimento e calibração, o programa está pronto para coletar os dados do veículo e transformar em gráficos e relatórios. Vejamos na figura a seguir os dados que aparecem no display.



Note que na parte superior encontram-se os dados do cliente, placa e veículo. E agora cada display apresenta uma medida.

## Relatório Medida ou F11

Se o ensaio selecionado foi **Medida ou F11**, é possível que se faça o relatório das informações exibidas no display. Para isso basta clicar no ícone **Relatório ou F1** (Pode ser feita quanta vez desejar).

**Aviso importante:** Note na figura acima, que apenas o display **Rotação** está no modulo de relatório (destacado no circulo vermelho).

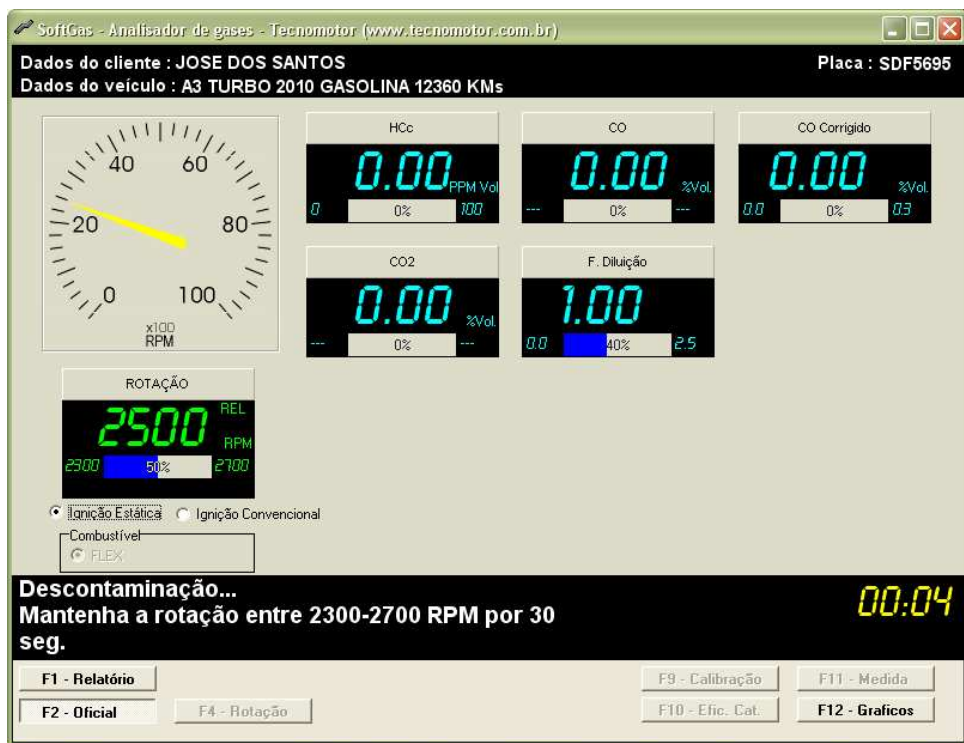
Para mudar para o modo REL (Relatório), deve-se clicar no display, ao clicar uma vez, irá aparecer GRF (Gráfico), ao clicar novamente ira aparecer REL (Relatório).

**Aviso importante:** Antes de iniciar o ensaio informe o valor da AFR Estequiométrica conforme tabela a abaixo:

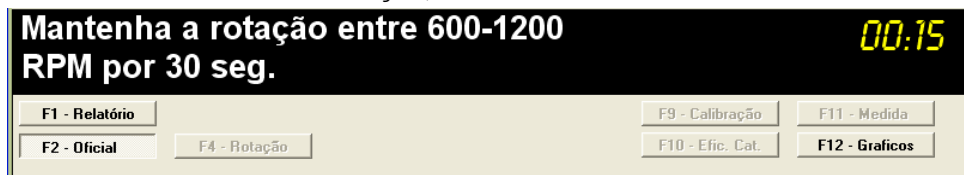
Combustível	Valor
Gasolina pura tipo A	14,7
Gasolina tipo C com adição de 20% de etanol	13,4
Gasolina tipo C com adição de 21% de etanol	13,3
Gasolina tipo C com adição de 23% de etanol	13,2
Gasolina tipo C com adição de 25% de etanol	13,1
Etanol puro	9
GNV	17

## Oficial ou F2

O ensaio **Oficial ou F2** possui uma seqüência de passos pré-determinada, o usuário deverá apenas seguir as orientações exibidas durante o transcorrer do ensaio, ao final do ensaio, os dados coletados serão automaticamente enviados para o relatório.



**Obs: A fase de descontaminação, só é executada nos testes de carros.**



Ao término do ensaio o sistema irá informar se o resultado foi aprovado ou reprovado, pressione a tecla **OK** para finalizar.

As possibilidades de resultado para um ensaio são:

- **Veículo aprovado:** quando as medidas lidas estão dentro dos limites estabelecidos;
- **Veículo reprovado:** quando as medidas lidas estão acima ou abaixo dos limites estabelecidos.

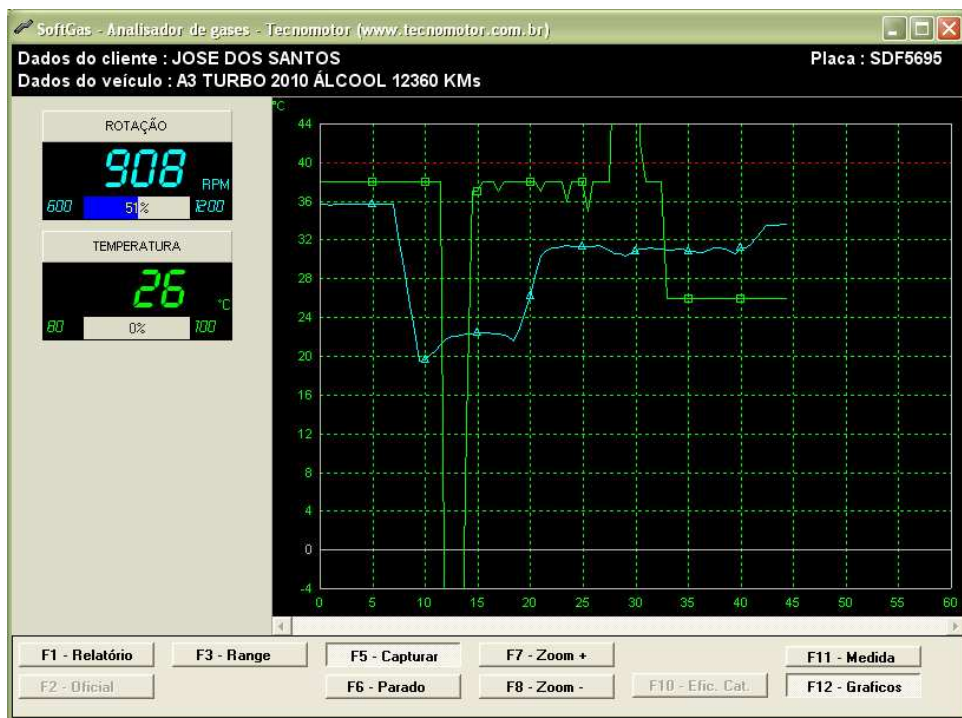
## Gráficos ou F 12

A leitura gráfica é uma ferramenta excelente para detecção de falhas intermitentes, uma vez que é possível armazenar até 5 minutos de sinal.

Ao contrário do display que mostra apenas a leitura no instante atual, o gráfico mostra a leitura passo a passo continuamente. Para obter os dados que serão expostos em forma de gráfico, faz-se a mesma rotina do Item **(Relatório Medida ou F12)** e **(Relatório Oficial ou F2)**, deste manual.

### Usando a opção Gráfico

É possível a escolha de um máximo de 4 itens para enviar ao gráfico, clicando sobre o display e selecionando GRF (Gráfico). Assim que iniciar a leitura dos gases, clique no ícone **Gráficos ou F12**, a tela de gráficos será exibida conforme está representado na próxima figura.



Note que as opções selecionadas aparecem no lado esquerdo da tela (Rotação, CO<sub>2</sub>, CO, HC) e que existe opções de comando na parte inferior da tabela. Veremos cada uma delas.

## Capturar e Parado

Clicando no botão **Capturar** (o SoftGas começa a capturar as medidas no gráfico). O tempo máximo de captura é de 5 minutos. Para interromper a leitura do gráfico clique no botão **Parado**.

## Relatório

A leitura gráfica também pode ser enviada para o relatório, para isso deve-se clicar na opção **Relatório ou F1** (quantas vezes forem necessárias). A leitura, em modo gráfico, ocorre somente quando a opção **Medida - F11** estiver selecionada.

## Zoom + ou F7 e Zoom - ou F8

Pressionando a tecla Zoom + ou Zoom - irá permitir o aumento ou a diminuição do gráfico na horizontal.

## Range ou F3

Pressionando esta tecla, irá colocar os gráficos dentro dos parâmetros caso estejam fora da escala. É uma espécie de zoom na vertical.

## Eficiência Catalítica ou F10

Pressionando a tecla **Efic.Cat ou F10** o usuário poderá medir os níveis de emissões de gases CO e HC antes e depois do catalisador (verificando assim a eficiência do catalisador), onde o resultado tem que ser acima de 50% de eficiência.

## Módulo de Relatório

Esta opção é referente a visualização e impressão de relatórios.

SoftGas - Relatórios - Tecnomotor (www.tecnomotor.com.br)

Dados do cliente : JOSE DOS SANTOS  
Dados do veículo : A3 TURBO 2010 ÁLCOOL+GNV

Selecione o teste que deseja consultar e a seguir selecione uma das opções

Número do teste :6	Placa SDF5695 - Odômetro 12360 KMs	Data/Hora :12/03/2010 - 09:39:01
Número do teste :7	Placa SDF5695 - Odômetro 12360 KMs	Data/Hora :12/03/2010 - 09:40:20

F1 - Histórico    F3 - Oficial    F5 - Excluir  
F2 - Medidas    F4 - Gráficos    F6 - Imprimir

O histórico exibido corresponde ao cliente/veículo que foi selecionado na tela de cadastro. Aparece na tabela o numero do teste, os dados do veiculo, a data e hora em que o teste foi realizado.

Para observar o resultado de um teste, selecione a linha, após isso basta clicar em uma das opções disponíveis: Medidas, Oficial ou Gráficos.

## Relatório Oficial

SoftGas - Relatórios - Tecnomotor (www.tecnomotor.com.br)

Dados do cliente : JOSE DOS SANTOS

Dados do veículo : A3 TURBO 2010 ÁLCOOL+GNV

EMISSÃO DE GASES EM MARCHA LENTA

Rotação	Mínimo	Máximo	Leitura	Valor	Unidade	Mínimo	Máximo
1089	600	1200	HCC	0.00	PPM Vol	0	250
1089	600	1200	CO	0.00	%Vol.		
1089	600	1200	CO2	0.00	%Vol.		
1089	600	1200	CO Corr.	0.00	%Vol.	0.0	0.5
1089	600	1200	F. Diluição	1.00	%Vol.	0.0	2.5
1089	600	1200	Temperatura do Óleo	26	*C	0.0	2.5
1089	600	1200	Data e hora	12/3/2010	-	0.0	2.5

EMISSÃO DE GASES EM ACELERAÇÃO

Rotação	Mínimo	Máximo	Leitura	Valor	Unidade	Mínimo	Máximo
2583	2300	2700	HCC	0.00	PPM Vol	0	250
2583	2300	2700	CO	0.00	%Vol.		
2583	2300	2700	CO2	0.00	%Vol.		
2583	2300	2700	CO Corr.	0.00	%Vol.	0.0	0.5
2583	2300	2700	F. Diluição	1.00	%Vol.	0.0	2.5
2583	2300	2700	Temperatura do Óleo	26	*C	0.0	2.5
1089	2300	2700	Data e Hora	12/3/2010	-	0.0	2.5

F1 - Histórico

F2 - Medidas

F3 - Oficial

F4 - Gráficos

F5 - Excluir

F6 - Imprimir

## Relatório Medidas

SoftGas - Relatórios - Tecnomotor (www.tecnomotor.com.br)

Dados do cliente : JOSE DOS SANTOS

Dados do veículo : A3 TURBO 2010 ÁLCOOL+GNV

RELATÓRIO DE LEITURAS

Data - Hora	Leitura	Valor	Unidade	Mínimo	Máximo
12/03/10 - 09:40:18	ROTAÇÃO	1054	RPM	600	1200
12/03/10 - 09:40:18	CO	0.00	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:18	HCC	0.00	PPM Vol	0	250
12/03/10 - 09:40:18	CO2	0.00	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:18	O2	20.92	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:18	CO Corrigido	0.00	%Vol.	0.0	0.5
12/03/10 - 09:40:18	F. Diluição	1.00		0.0	2.5
12/03/10 - 09:40:18	LAMBDA	---		---	---
12/03/10 - 09:40:18	AFR	0.00		---	---
12/03/10 - 09:40:20	ROTAÇÃO	1066	RPM	600	1200
12/03/10 - 09:40:20	CO	0.00	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:20	HCC	0.00	PPM Vol	0	250
12/03/10 - 09:40:20	CO2	0.00	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:20	O2	20.92	%Vol.	---	---
12/03/10 - 09:40:20	CO Corrigido	0.00	%Vol.	0.0	0.5
12/03/10 - 09:40:20	F. Diluição	1.00		0.0	2.5
12/03/10 - 09:40:20	LAMBDA	---		---	---
12/03/10 - 09:40:20	AFR	0.00		---	---

F1 - Histórico

F2 - Medidas

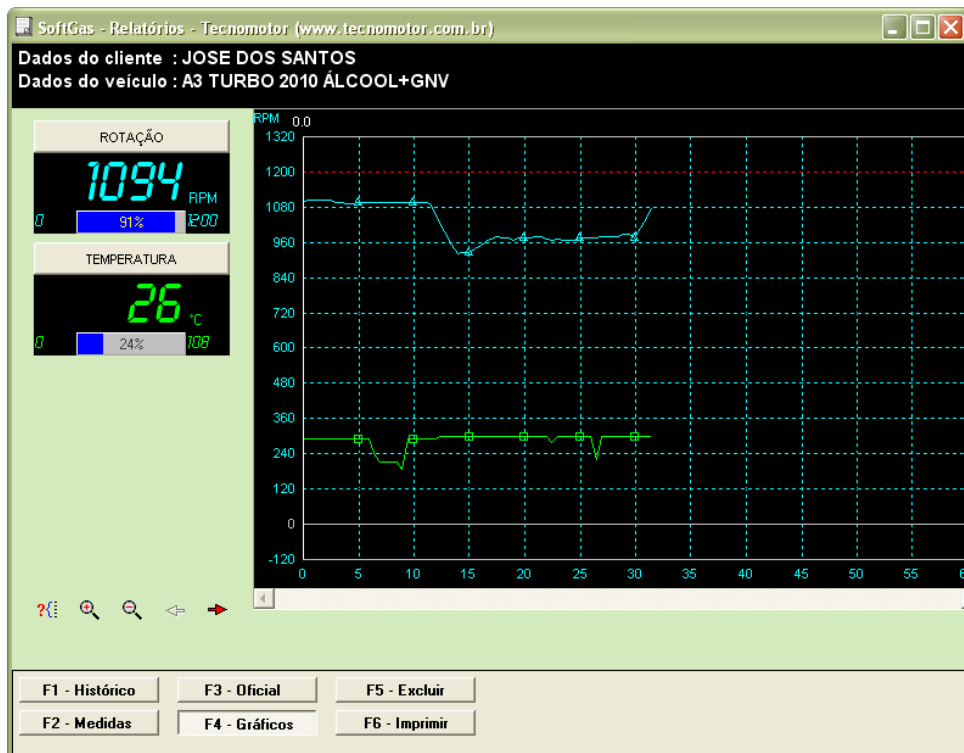
F3 - Oficial

F4 - Gráficos

F5 - Excluir

F6 - Imprimir

## Relatório Gráficos



### Excluir ou F5

Qualquer relatório poderá ser excluído, para isso basta selecionar o teste, em seguida relatório e clicar em excluir.

**Aviso importante:** Se optar pela exclusão de um Relatório, este não poderá mais ser recuperado.

## Imprimir ou F6

Esta opção permite a impressão dos relatórios (qualquer relatório poderá ser impresso), basta clicar no botão imprimir na tela do relatório desejado. Note modelo de impressão.

### OFICINA EXEMPLO

RUA EXEMPLO, 1000  
CIDADE EXEMPLO - SP - 00.000-000  
(00) 0000-0000 - meuemail@exemplo.com.br

### Relatório Oficial

Dados do cliente : THIAGO BARROS

Dados do veículo : C3 2009 GASOLINA

Placa :SDF5662 - Odômetro 500 KMs

#### Emissão de gases em marcha lenta

Rotação	Mínimo	Máximo	Leitura	Valor	Unidade	Mínimo	Máximo
900	600	1200	HCo	0.00	PPM Vol	0	100
900	600	1200	CO	0.00	%Vol.		
900	600	1200	CO2	0.00	%Vol.		
900	600	1200	CO Corr.	0.00	%Vol.	0.0	0.3
900	600	1200	F. Diluição	1.00	%Vol.	0.0	2.5

#### Emissão de gases em aceleração

Rotação	Mínimo	Máximo	Leitura	Valor	Unidade	Mínimo	Máximo
2500	2300	2700	HCo	0.00	PPM Vol	0	100
2500	2300	2700	CO	0.00	%Vol.		
2500	2300	2700	CO2	0.00	%Vol.		
2500	2300	2700	CO Corr.	0.00	%Vol.	0.0	0.3
2500	2300	2700	F. Diluição	1.00	%Vol.	0.0	2.5

Temperatura do Óleo: -10 °C

Data e Hora do Teste: 11/3/2010 11:32

### Resultado

## APROVADO

Aviso : Rotação obtida manualmente

## Anotações

This image shows a full page of blank white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

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



### REPRODUÇÃO PROIBIDA

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

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

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



**TECNOMOTOR ELETRÔNICA DO BRASIL S.A.**

Rua Albino Triques, 2040 - Tel/Fax: (16) 3362-8000 / 2106-8000  
Santa Felícia - CEP 13563-340 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL

**CANAL DIRETO TECNOMOTOR: 0300 789-4455**

**TECNOMOTOR DISTRIBUIDORA S.A.**

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

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

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