

OBDScope - Manual do Usuário

Versão 1.30

Índice

1 Introdução.....	3
2 Instalação e ativação.....	4
3 Conexão ao veículo.....	5
4 Diagnóstico do veículo.....	6
5 Gerenciamento dos diagnósticos.....	7
6 Utilização dos mostradores.....	8
7 Captura de dados.....	21
8 Configurações.....	25
9 Calibragem da leitura de economia do combustível.....	29
10 Recursos avançados.....	30
Apêndice A: Parâmetros suportados.....	32
Apêndice B: Glossário.....	33

1 Introdução

OBDScope é um *software* para diagnóstico de veículos através de telefones celulares S60. O *software* utiliza o sistema *bluetooth* para se conectar à interface OBD-II que é conectada ao veículo. Este *software*, através da interface OBD-II, acessa os dados disponíveis na ECU do veículo. Estes dados podem ser monitorados em tempo real ou podem ser armazenados em um arquivo para análise posterior.

Necessidades do sistema:

- Telefone celular com sistema operacional Symbian S60 3ª ou 5ª edição.
 - A maioria dos telefones mais recentes da Nokia.
- Interface OBD-II Bluetooth.
 - ELM327 *Bluetooth OBD-II Wireless Transceiver Dongle*.
 - DIAMEX DX70 *Bluetooth*.
 - OBDKey *Bluetooth*.
 - OBDLink *Bluetooth*
 - ElmCanII - *Bluetooth-Interface*
 - Qualquer *Bluetooth* que a interface OBD-II, com *chip* ELM, possa operar.
- Veículos que suportam a interface OBD-II.
 - A maioria dos carros de passeio a partir dos modelos de 2001 → com motor a gasolina.
 - A maioria dos carros de passeio, a partir dos modelos de 2005. → com motor a diesel.

Atenção:

Nunca utilize o OBDScope enquanto estiver dirigindo!

Você nunca deve usar o OBDScope enquanto estiver dirigindo um veículo em movimento. Se você precisar de monitorar as informações dos sensores enquanto estiver dirigindo, é extremamente recomendável que você tenha um passageiro para operar o OBDScope. Se não houver um passageiro para ajudá-lo, utilize a função de armazenamento de dados de tal forma que você possa analisar os dados coletados assim que você estacionar o veículo.

2 Instalação

<http://www.obdscope.com>

Figura 1:

3 Conexão ao veículo



Figura 2: Menu principal do OBDScope.

Para obter a funcionalidade completa do OBDScope, a conexão com o veículo deve ser obtida com êxito. Siga os passos abaixo, que são necessários para a conexão ao veículo:

- Ligue a interface OBD-II *bluetooth* na entrada OBD-II do veículo.
- Ligue o veículo. Somente ligar a ignição pode ser suficiente para perceber alguma funcionalidade. Para que a funcionalidade seja completa, o motor deverá estar em funcionamento.
- Emparelhe a interface OBD-II *bluetooth* com seu telefone celular e configure como autorizada. Esta etapa necessita ser feita apenas uma vez.
- Inicie a aplicação OBDScope.
- Selecione *Opções* → *Conectar*
- Com o dispositivo *bluetooth* selecionado, a caixa de diálogo de seleção é exibida. Procure e selecione a interface OBD-II. É necessário realizar esta etapa apenas uma vez.
- O menu principal do OBDScope com o *status Conectado* somente é exibido após a conexão ter sido realizada com sucesso, como mostrado na figura 2.

Observação: Se você desejar que a sequência de conexão seja executada automaticamente ao iniciar o OBDScope, configure em: *Definições* → *Definições gerais* → *Conectar ao iniciar* → *Sim*.

4 Diagnóstico do veículo

Para diagnosticar o veículo selecione *Diagnóstico* do menu principal do OBDScope. Os dados de diagnóstico são então obtidos do veículo e o diagnóstico está funcional. Os itens dos dados do diagnóstico podem variar entre diferentes veículos. O diagnóstico é apresentado em cinco formas: *Avarias* ; *FreezeFrame* ; *Diagnósticos*; *Testes OBD* e *Testes da sonda Lambda*. Para mudar a visualização destes modos, selecione a aba correspondente:

- **Avarias:** Apresenta a lista de códigos de avarias diagnosticados (DTCs), e as descrições dos códigos. Três tipos de DTCs (códigos de avaria) são exibidos: DTCs atuais, DTCs pendentes e DTCs permanentes. Estes três tipos são identificados através de ícones diferentes.
- **FreezeFrame:** Exibe dados do *FreezeFrame*.
- **Diagnósticos:** Apresenta vários parâmetros de diagnóstico e meta-dados do diagnóstico. Por exemplo, inclui o tempo e a localização do diagnóstico e do mau funcionamento da lâmpada indicadora de avarias (MIL). Além disso, o número de identificação do veículo (NIV) é exibido se estiver disponível. O *status* da inspeção é mostrado de acordo com a Tabela 1.

MIL ligada	não	não	não	sim/não	sim
DTCs encontrados	não	não	não	sim	sim/não
Testes OBD incompletos	não	sim	sim	sim/não	sim/não
Variação nos testes da sonda Lambda	sim/não	sim	não	sim/não	sim/não
Status da inspeção	aprovada	aprovada	reprovada	reprovada	reprovada

Tabela 1: Status da inspeção.

- **Testes OBD** – Apresenta informações sobre a disponibilidade e integridade de determinados testes *on board*, como pode ser visto na figura 3. Somente os testes que estão disponíveis são apresentados. A finalização do teste é indicada por estes dois ícones:



Figura 3: Testes OBD.

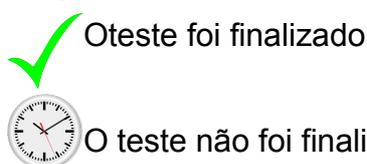




Figura 4: Testes da sonda Lambda



Figura 5: Diagnósticos - Descrição das avarias (DTCs)



Figura 6: Diagnósticos salvos.

- **Testes da sonda Lambda** – Apresenta informações sobre ajuste de curto prazo de combustível e sensores de O₂, como visto na Figura 4. O número de testes exibidos depende do número dos sensores de O₂ disponíveis. O teste é realizado através do monitoramento do valor de um sensor de O₂ por algum tempo e exibindo o valor e a variação medida, bem como o resultado. A duração de cada teste de sonda Lambda pode ser definido em *Configurações*. Se a duração for definida como zero, os *Testes da sonda Lambda* não serão executados. As seguintes funções estão disponíveis em: *Ver Avarias*.
- **Abrir** – Ver descrição do código de avaria na caixa de diálogo separada, como mostrado na Figura 5.
- **Salvar** – Salvar o diagnóstico.
- **Enviar via SMS** – Envia o relatório do diagnóstico via SMS. Isto pode ser útil se você diagnosticar o veículo de algum amigo. Desta forma, seu amigo pode receber os dados do diagnóstico sem a necessidade de escrever qualquer código.
- **Apagar códigos de Avaria** – Apaga todos os códigos de avarias detectadas no veículo e redefine a luz indicadora de mau funcionamento. Os *DTCs* (códigos de avarias) permanentes, não podem ser apagados com o OBDScope.

5 Gerenciamento dos diagnósticos

Os diagnósticos salvos, podem ser gerenciados selecionando-se: *Diagnósticos salvos* do menu principal do OBDScope. Uma lista de diagnósticos anteriores é exibida com o horário do diagnóstico, contagem de códigos de avaria (*DTCs*), e o *status* da lâmpada indicadora de avarias (MIL), como mostrado na figura 6. Um exemplo de diagnóstico com quatro códigos de avarias (*DTCs*), acompanha a instalação do OBDScope. O diagnóstico exemplo é datado de 22.02.2010 e contém duas avarias atuais e duas avarias pendentes.

As seguintes funções estão disponíveis em - *Ver diagnósticos*:

- **Abrir** – Carrega o diagnóstico selecionado e o exibe em cinco visualizações: *Avarias*, *FreezeFrame*, *Diagnósticos* e *Testes da sonda Lambda*, como descrito anteriormente.
- **Excluir** – Apaga o diagnóstico selecionado.

6 Utilização dos mostradores



Figura 7: Lista de mostradores.

Estes mostradores são para a visualização dos dados obtidos (quase em tempo real) do veículo. Uma lista de mostradores, como visto na figura 7, pode ser exibida selecionando-se *Mostradores* no menu principal do OBDScope. O conteúdo dessa lista varia de acordo com os diferentes veículos. Abra um mostrador pressionando a tecla *enter*. Mude para a lista de favoritos através das abas. Um exemplo de mostrador pode ser visto na figura 8.

Os mostradores podem ser monitorados em *background*. Ao monitorar um mostrador é possível resgatá-lo mesmo quando este não estiver visível no momento em que o monitor for acionado. O monitor é acionado quando o valor estiver acima do valor máximo definido ou abaixo do valor mínimo definido. Para definir os limites de alerta veja página 17. O monitor não será acionado se uma das seguintes visualizações estiver ativa:

- Avarias
- *FreezeFrame*
- Diagnóstico
- Testes OBD
- Testes da sonda Lambda
- Captura de dados
- Configurações

As seguintes funções estão disponíveis no menu *Opções* → *Mostradores*:

- **Abrir** – Abre o mostrador selecionado.
- **Monitor** – Ativa o monitoramento em *background* do mostrador selecionado. Este item estará disponível somente se existirem valores definidos para alerta de valor máximo e alerta de valor mínimo em: *Configurações* → *Configurações dos mostradores* → *Monitor está habilitado*.
- **Desabilitado (monitor)** – Desativa o monitoramento em *background* do mostrador selecionado. Este item estará disponível somente se o monitor estiver definido para o Mostrador em: *Configurações* → *Configurações dos mostradores* → *Monitor está desabilitado*.

As seguintes funções estão disponíveis no menu *Opções* → *Favoritos*:

- **Abrir** – Abrir arquivo favorito selecionado.
- **Selecionar diretamente** – Abre o arquivo de favoritos selecionado diretamente quando conectado.
- **Não selecionar diretamente** – Não abre o arquivo favorito selecionado imediatamente quando conectado. Um mostrador consiste dos seguintes elementos:

- 
- **Descrição do mostrador.**
 - **Sub-valor** – O sub-valor selecionado é realçado, os outros sub-valores disponíveis ficam sem realce.
 - **Indicador máximo** – O valor máximo será indicado quando a barra indicadora estiver cheia/completa.
 - **Valor máximo definido** – O limite para o valor máximo definido. Quando esse valor máximo for atingido um alerta será exibido.
 - **Indicador** – Uma barra indica o valor atual em forma de gráfico.
 - **Valor atual** – O último valor obtido do veículo.
 - **Valor mínimo definido** – O limite para o valor mínimo definido. Quando esse valor mínimo for atingido um alerta será exibido.
 - **Indicador mínimo** – O menor valor que será indicado na barra indicadora mínima.
 - **Unidade** – Unidade do valor atual.
 - **Máximo** – O valor máximo atingido durante a exibição do mostrador atual.
 - **Mínimo** – O valor mínimo atingido durante a exibição do mostrador atual.

Figura 8: Um mostrador.

Exemplo do layout de um mostrador:



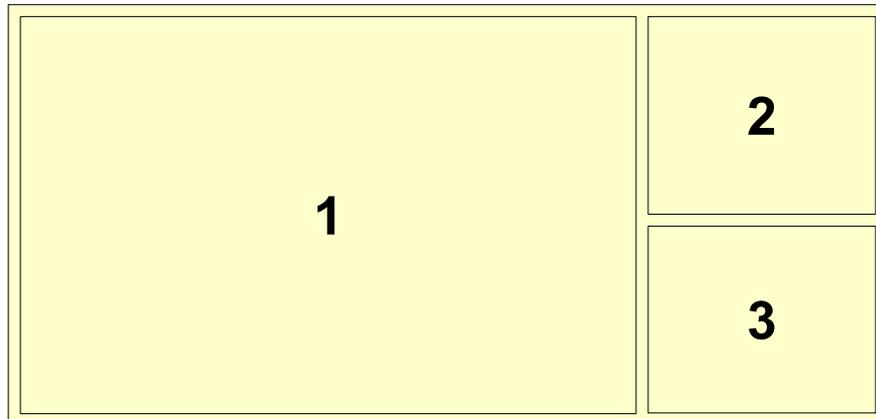
Layout de mostrador triplo em gráfico.



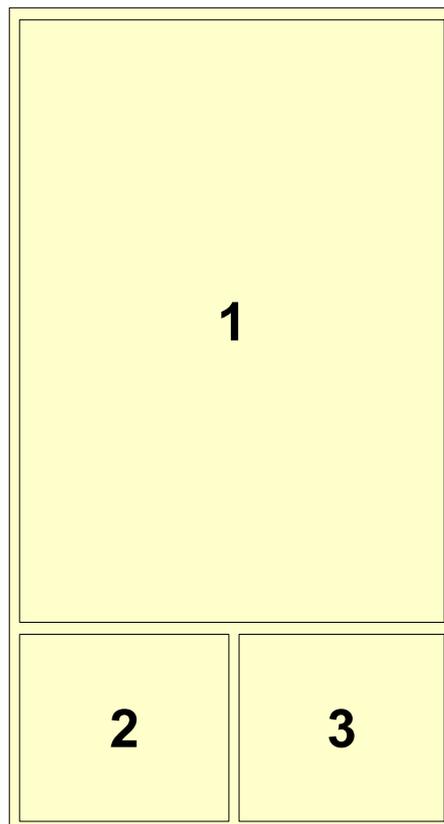
Layout de mostrador triplo com fonte grande



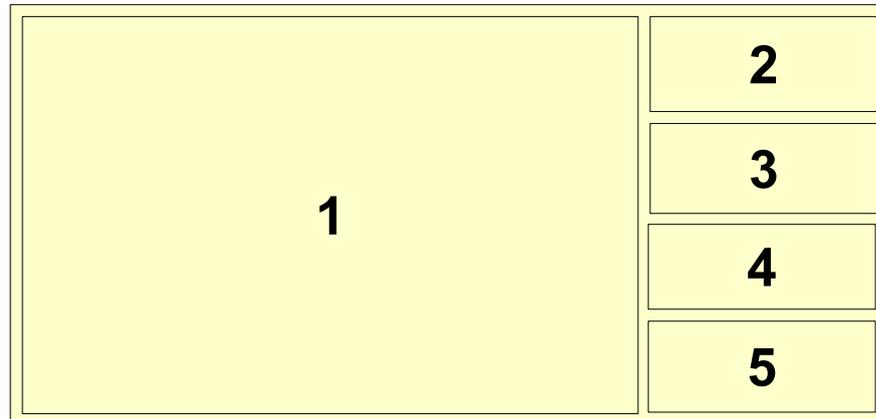
Layout de 5 mostradores com indicadores.



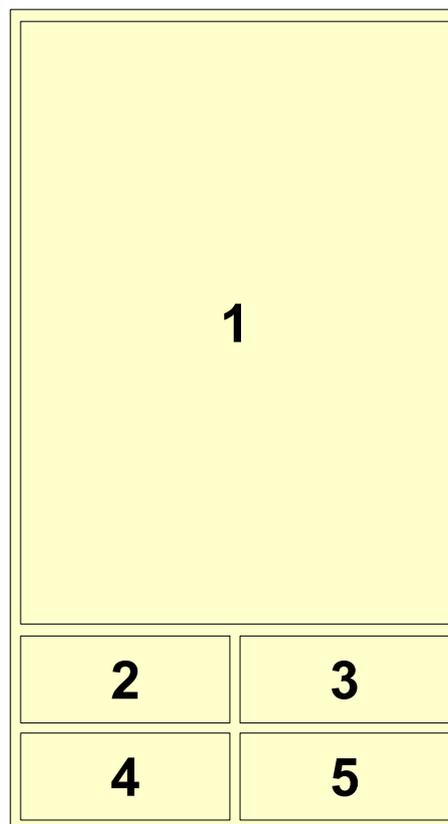
Layout de mostrador triplo com identificadores (orientação paisagem)



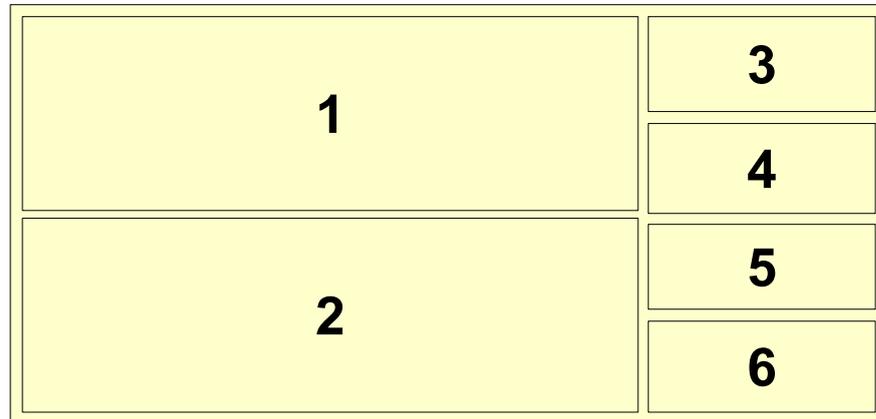
Layout de Mostrador triplo com identificadores (orientação retrato)



Layout de cinco mostradores com identificadores (orientação paisagem)



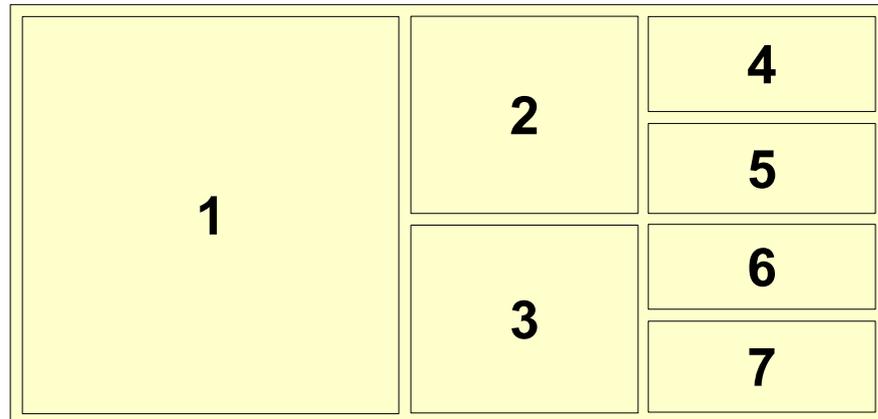
Layout de cinco mostradores com identificadores (orientação retrato)



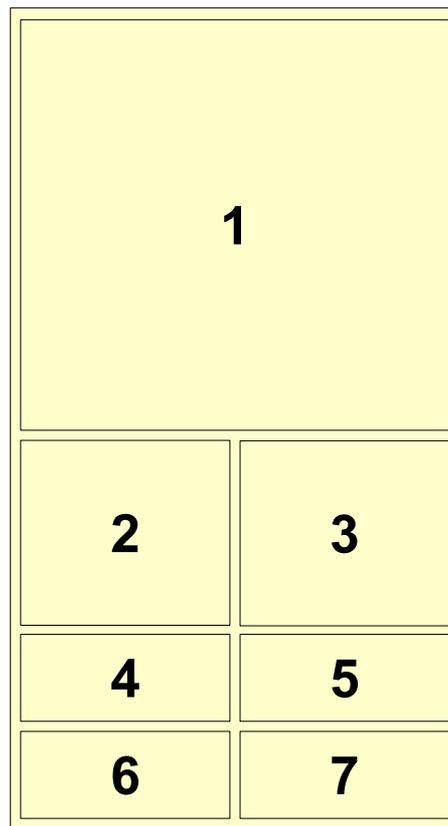
Layout de seis mostradores com identificadores (orientação paisagem).



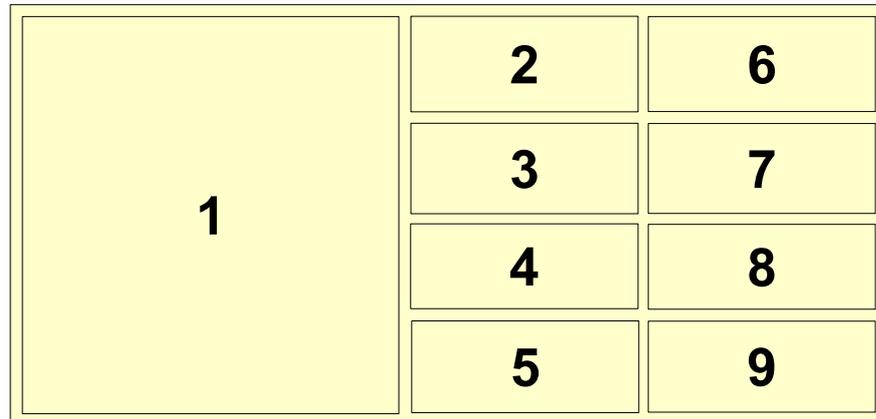
Layout de seis mostradores com identificadores (orientação retrato).



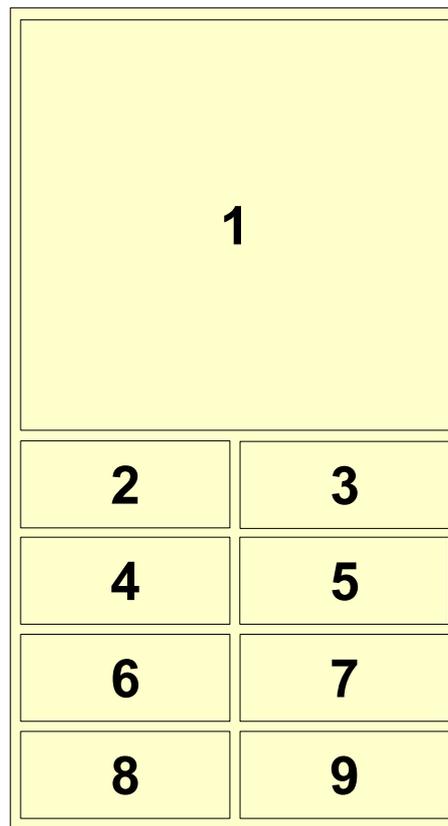
Layout de sete mostradores com indicadores (orientação paisagem).



Layout de sete Mostradores com indicadores (orientação retrato).



Layout de nove mostradores com indicadores (orientação paisagem)



Layout de nove mostradores com indicadores (orientação retrato).

As funções listadas a seguir estão disponíveis enquanto se visualiza um mostrador:



Figura 9: Menu no contexto de mostradores

- **Tecla para cima/para baixo** – mostrador favorito posterior/anterior.
- **Tecla direita/esquerda** – sub-valor posterior/anterior.
- **Teclas [1].[3]** – Selecionar sub-valor.
- **Tecla excluir** – Reiniciar mín./máx.
- **Tecla enter** – Abre o sub-menu do mostrador como visto na figura 9.
- **Tecla de função esquerda** – Abre o sub-menu do mostrador como visto na figura 9.
- **Tecla de função direita** – Volta para a lista de mostradores.

As funções listadas a seguir estão disponíveis no sub-menu dos mostradores:



Figura 10: Limites do mostrador.

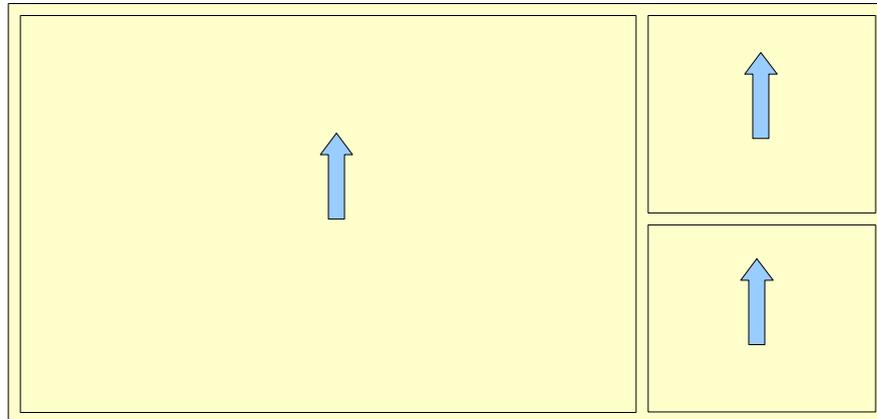
- **Adicionar aos favoritos** – Adiciona o mostrador atual aos favoritos.
- **Limites definidos** – Abre os limites estabelecidos para os mostradores como visto na figura 10.
- **Layout** – Abre o *layout* atual do mostrador conforme visto na figura 11.
- **Selecionar mostrador 1 para mostrador X** – Seleciona o mostrador 1 para que seja exibido no mostrador X.
- **Reiniciar** → **Mostrador X** – Reinicia valor mín./máx. para o mostrador X.
- **Mostradores** – Volta para a lista de mostradores.
- **Favoritos** – Volta para a lista de favoritos.



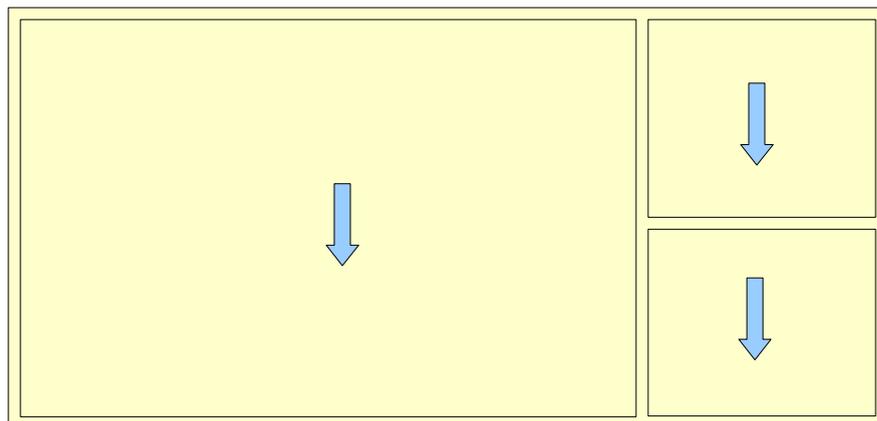
Figura 11: Configuração do layout dos mostradores.

Para desativar os alertas; alertas destacados, alertas definidos para valor máximo e para valor mínimo, pressione a tecla *excluir*. Desative os alertas com um toque para baixo segurando a função *touch screen*.

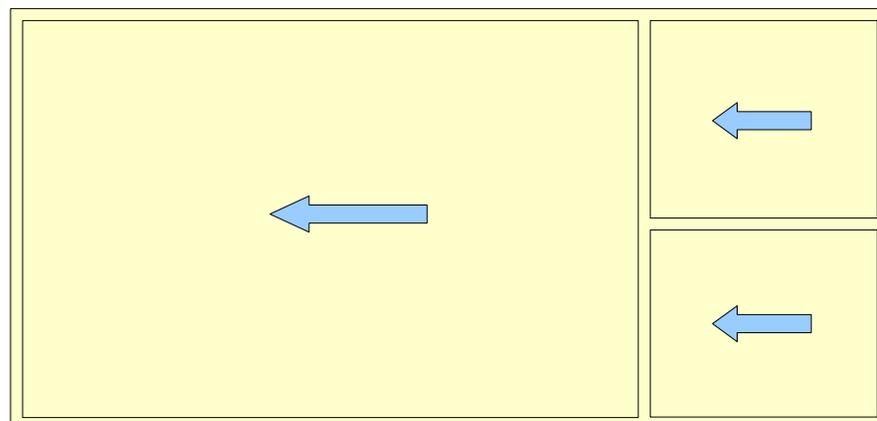
As funções para *touch screen* estão disponíveis enquanto visualiza-se um mostrador.



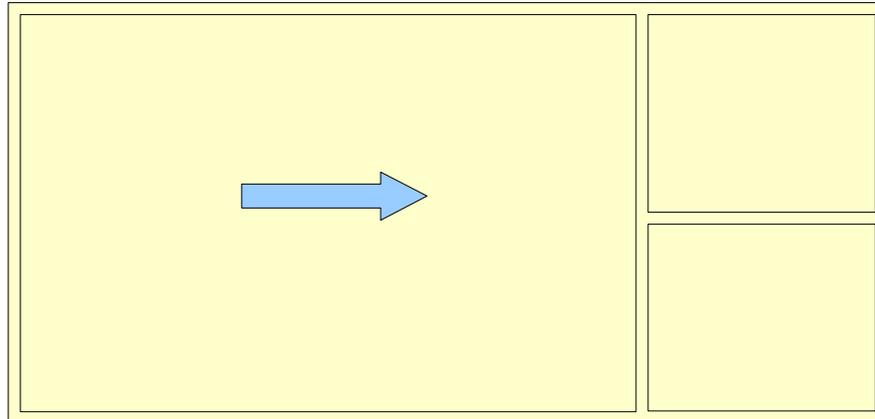
Arraste para cima = próximo mostrador/favorito



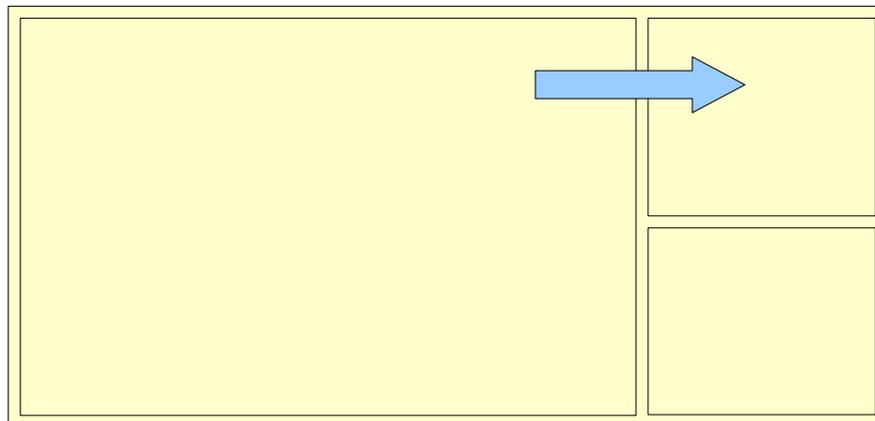
Arraste para baixo = mostrador/favorito anterior.



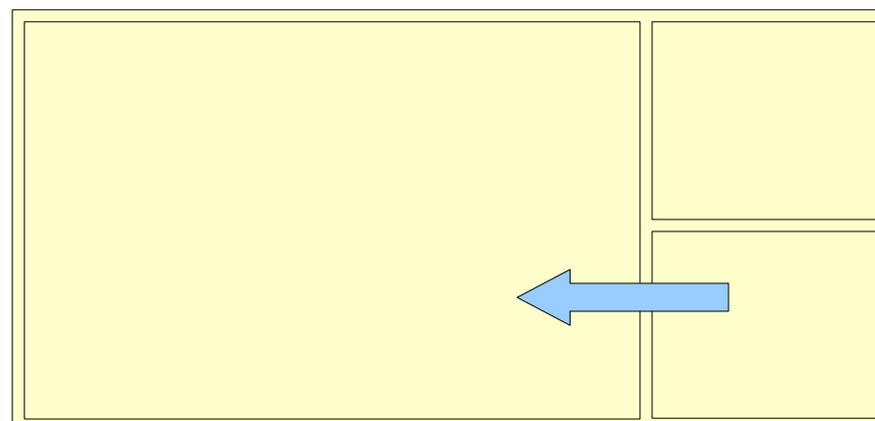
Arraste para a esquerda = troca os sub-valores



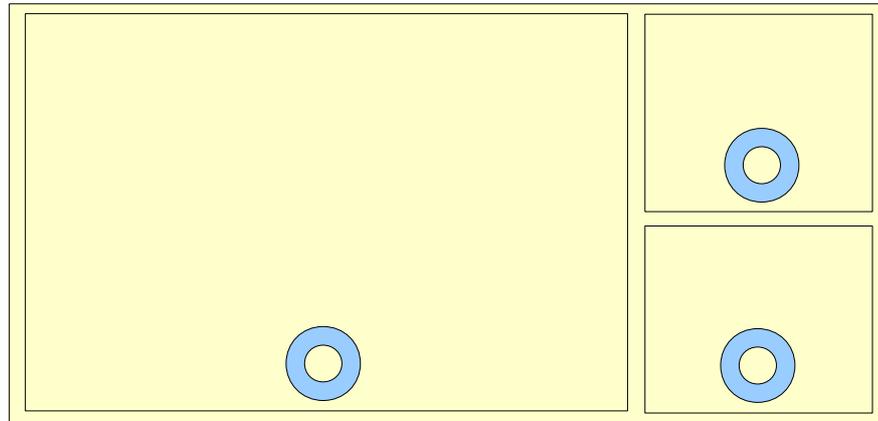
Arraste para a direita = volta para a lista de mostradores.



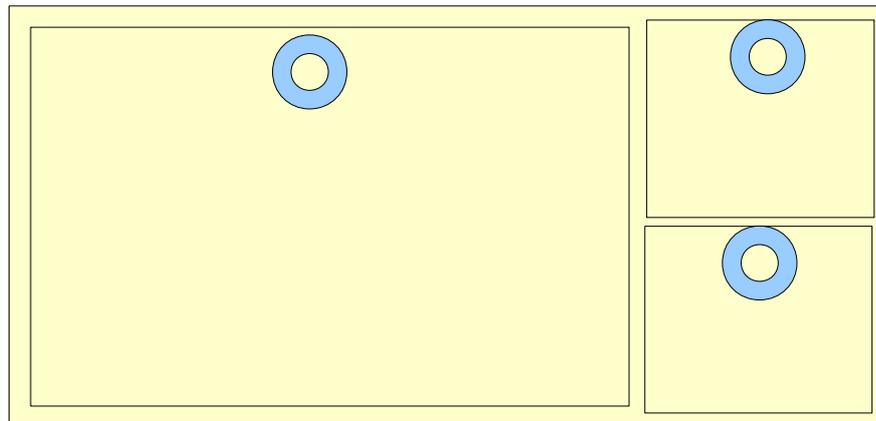
Arraste um mostrador para outro = troca os mostradores de posição.



Arraste um mostrador para outro = troca os mostradores de posição.



Toque e mantenha na metade inferior do mostrador =
Reinicia min/máx.



Toque e mantenha na metade superior do mostrador
= abre o sub-menu dos mostradores como mostrado
na figura 9.

7 Captura de dados



Figura 12: Captura de dados.

A captura de dados serve para a criação de arquivos formatados CSV a partir dos dados disponíveis do veículo. Os arquivos podem ser visualizados com qualquer editor de texto ou aplicativo de planilha. Os dados também podem ser enviados para um servidor remoto. Os dados também podem ser capturados selecionando-se *Captura* do menu principal do OBDScope. A exibição dos dados capturados pode ser vista na figura 12.

Os parâmetros listados a seguir podem ser selecionados para a captura de dados:

- **Modo** – há três modos disponíveis:
 - **Local** – captura de dados para um arquivo na memória do telefone celular.
 - **Remota** – envia dados para um servidor remoto.
 - **Local e remoto** – envia os dados capturados para um arquivo na memória do telefone celular e também os envia para um servidor remoto.
- **Servidor Remoto** – a URL do servidor remoto.
- **Status do servidor remoto** – é o *status* de conexão remota. Os valores possíveis são:
 - **Desconectado** – A captura remota não foi iniciada e não foi estabelecida conexão com o servidor remoto.
 - **200 OK** – A última resposta recebida do servidor remoto. Há outras possibilidades de resposta também, como *404 Not found* e *500 Internal server error*. Para a lista completa de possíveis respostas consulte a especificação do *software* do servidor.
- **ID do cliente** – É um identificador único do dispositivo gerado quando o OBDScope é executado. Este valor é gerado automaticamente. É utilizado pelo servidor remoto para a identificação dos diferentes clientes.
- **Apelido** – Definido pelo usuário um nome/apelido que é usado pelo servidor remoto para descrição do cliente.
- **Nome do arquivo** – O nome de arquivo padrão é gerado de acordo com a data corrente. O arquivo é salvo no diretório: `\obdscope\data\logs\` na memória de armazenamento selecionada.
- **Iniciar automaticamente** – Começa a capturar automaticamente assim que a conexão for estabelecida.

- **Dados para captura** – itens de dados a serem incluídos na captura. Os itens podem ser selecionados individualmente dos mesmos itens que estão disponíveis nos mostradores.
- **Taxa de amostragem** – A frequência das linhas de dados capturados. Observe que podem haver limitações da taxa de transmissão da interface com o veículo, os valores dos itens capturados podem não ser atualizados na frequência definida na configuração da *Taxa de Amostragem*. O número de itens de dados selecionados interfere com a taxa real de amostragem de cada item. Quanto maior a quantidade de itens selecionados, menor a taxa real de amostragem. Desta forma selecione somente os itens que você realmente necessitar.
- **Separador CSV** – O caractere utilizado para separação dos valores.

Iniciar a captura de dados com parâmetros definidos:

- **Iniciar** – Tecla de função esquerda.

Parar a captura de dados:

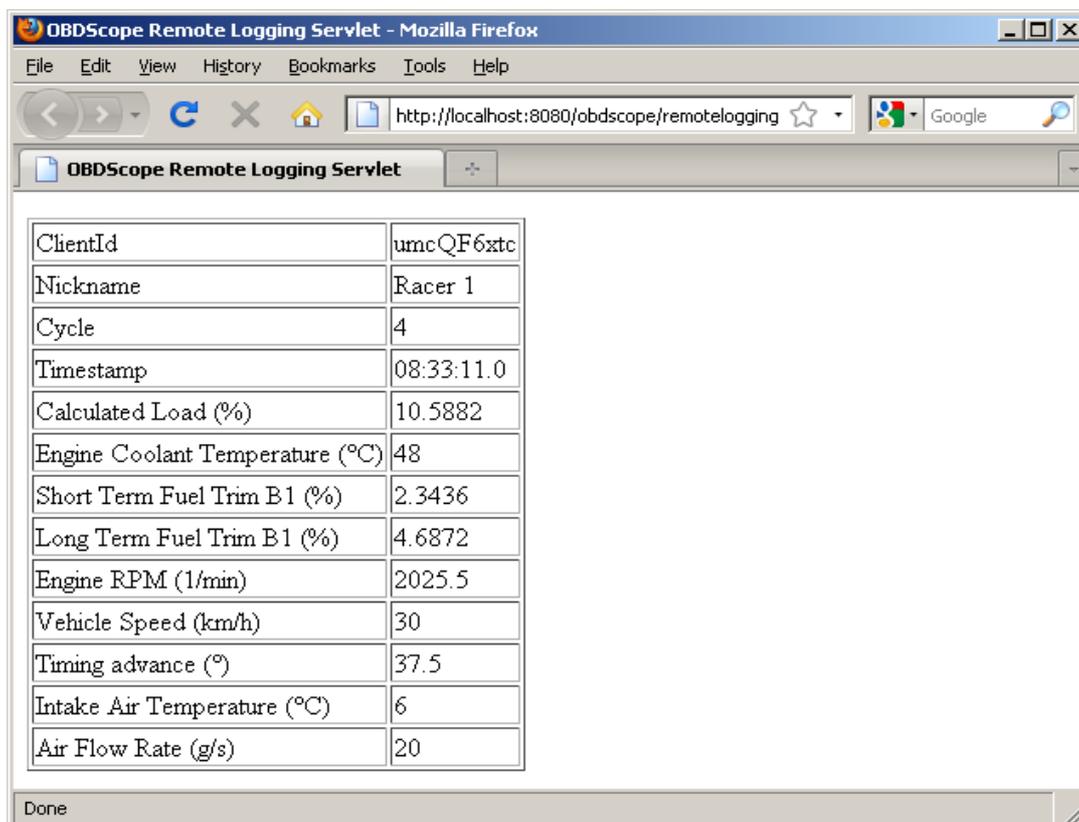
- **Encerrar** – Tecla de função esquerda.

Configuração de um servidor remoto

Para poder usar o recurso de captura remota, o servidor remoto deve suportar o formato de captura remota do OBDScope como descrito nos capítulos seguintes.

A implementação do servidor de referência está disponível no *site* do produto. O servidor de referência é o *Java Servlet* e este encontra-se disponível e pronto para implementar o arquivo `war`. O código fonte do servidor de referência também encontra-se disponível. O objetivo da implementação do servidor de referência é para auxiliar os usuários do OBDScope a configurar seus próprios servidores com suporte remoto de captura. Para instruções detalhadas sobre a configuração do servidor de referência ver a documentação do servidor de referência fornecidos junto com o pacote do servidor.

O servidor de referência suporta a identificação de clientes do OBDScope e armazena os valores mais recentes de valores recebidos de clientes. O servidor de referência também suporta exibir os dados mais recentes em uma página da *web* como mostra a figura 13.



ClientId	umcQF6xtc
Nickname	Racer 1
Cycle	4
Timestamp	08:33:11.0
Calculated Load (%)	10.5882
Engine Coolant Temperature (°C)	48
Short Term Fuel Trim B1 (%)	2.3436
Long Term Fuel Trim B1 (%)	4.6872
Engine RPM (1/min)	2025.5
Vehicle Speed (km/h)	30
Timing advance (°)	37.5
Intake Air Temperature (°C)	6
Air Flow Rate (g/s)	20

Figura 13: Servlet do servidor remoto.

Formato de dados na captura remota

O OBDScope utiliza o método `HTTP POST` para enviar dados ao servidor remoto. O OBDScope envia três tipos de mensagens ao servidor remoto:

- **Mensagem de inicialização** – Enviada assim que a captura de dados é iniciada pelo cliente.

Formato:

```
OBDScope [versão][separador CSV]
[separador decimal][ID Cliente][separador
CSV][Nome/apelido]
```

Exemplo:

```
OBDScope 1.30;;,e8hW3H;Racer 1
```

- **Mensagem de dados** – É enviada conforme definido em *Configurações da captura de dados*. O formato da mensagem de dados é quase o mesmo que formato do arquivo de captura de dados. Somente a ID do cliente é adicionada ao início dos dados. A primeira mensagem de dados contém parâmetros de identificação. A segunda mensagem de dados contém descrição dos parâmetros, assim como no arquivo de dados capturados.

Formato:

```
[ID cliente][separador CSV][dados]
```

Exemplos:

```
e8hW3H;;;0x0c;0x0d
```

```
e8hW3H;Cycle;Timestamp;Engine RPM;Vehicle
speed
```

```
e8hW3H;0;15:14:34,25;2025,5;30
```

- **Cancelar mensagem** – Enviada quando o registro de dados é cancelado pelo cliente.

Formato:

```
[ID cliente][separador CSV]BYE
```

Exemplo:

```
e8hW3H;BYE
```

8 Configurações



Figura 14: Tela principal:
Configurações gerais

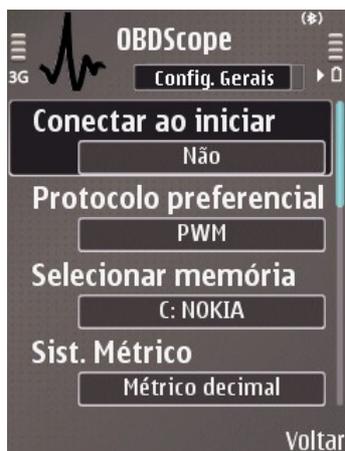


Figura 15: Configurações
gerais.

As configurações podem ser acessadas selecionando-se *Configurações* no menu principal. A visualização das configurações pode ser observada nas figuras 14 a 19. As seguintes configurações estão disponíveis:

Configurações gerais

- **Conectar ao iniciar** – Efetuar a conexão com o veículo automaticamente logo após a aplicação ter sido iniciada.
- **Protocolo preferencial** – O primeiro protocolo a ser utilizado para a conexão com o veículo. A escolha correta do protocolo pode fazer com que o *handshaking* da conexão fique um pouco mais rápido.
- **Selecionar memória** - Localização dos dados capturados e diagnósticos salvos.
- **Sistema Métrico** – São as unidades utilizadas durante a exibição do mostrador e na gravação de dados capturados em um arquivo. As seguintes unidades estão disponíveis:
 - *Sistema Métrico decimal*: km/h, m/s, °C, km, bar
 - *Sistema Inglês*: mph, kts, °F, mi, psi
 - *Sistema Americano*: mph, kts, °F, mi, psi
- **Separador decimal** – É o caractere separador de decimais utilizado para a exibição de valores nos mostradores e na gravação de dados capturados em um arquivo.
- **Duração Teste S Lambda (s)** – A duração em segundos de cada teste da sonda Lambda. Os testes da sonda Lambda são realizados quando é selecionado *Diagnóstico* no menu principal.
- **Localização diagnóstico** – Habilita ou desabilita a memória onde será salva a informação durante o diagnóstico do veículo.
- **Hodômetro** – Habilita ou desabilita o hodômetro e o medidor de percurso. Quando habilitado, o valor do hodômetro é atualizado em *background*, mesmo se o mostrador do hodômetro não estiver visível. Quando desativado, o valor do hodômetro não é atualizado em *background*; os outros mostradores e a taxa de transmissão de dados capturados é ligeiramente mais rápida.

- **Economia Média de combustível** – Habilita ou desabilita o rastreamento de economia média de combustível. Quando habilitado, o rastreamento de economia média de combustível é controlado em *background* mesmo quando o mostrador do rastreador da economia média de combustível não estiver visível.

Quando desabilitado, o rastreamento da economia média de combustível não é atualizado; os outros mostradores e a taxa de transmissão de dados capturados fica ligeiramente mais rápida.

- **Acelerar a conexão** – Habilita ou desabilita o recurso que especifica o número de respostas para cada requisição OBD. Desabilitando o recurso faz com que a taxa de transmissão de dados fique mais rápida. O recurso é suportado pela versão 1.3 do *chip* ELM ou mais recentes.
- **Rastrear OBD** – Habilita ou desabilita o rastreamento de dados. Veja em recursos avançados.



Figura 16: Configurações dos mostradores.



Figura 17: Visualização RGB.

Configurações dos mostradores

- **Luz de fundo** – Mantém a iluminação do telefone acesa e desabilita o *screensaver* enquanto se visualiza um mostrador.
- **Alertas** – Determina o tipo de alerta. As opções *Visual* ou *Sonoro e Visual* estão disponíveis.
- **Monitores** – Habilita ou desabilita a monitoração em *background* no mostrador.
- **Cor principal** – A cor principal usada nos mostradores. As configurações para definição de cor, RGB (vermelho, verde e azul), estão disponíveis como mostrado na figura 17.
- **Fundo Normal** – A cor utilizada para o fundo do mostrador enquanto o alerta não está ativado.
- **Fundo Alerta Valor Máximo** – A cor utilizada para o fundo do mostrador quando o alerta de valor máximo for ativado.
- **Fundo Alerta Valor Mínimo** – A cor utilizada para o fundo do mostrador quando o alerta de valor mínimo for ativado.

Configurações do veículo

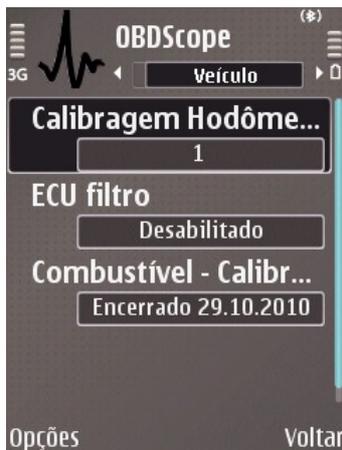


Figura 18: Configurações do veículo.

- Calibragem Hodômetro** – É o valor da calibragem para o mostrador do hodômetro do OBDScope e item de captura de dados. Defina o valor < 1 se o hodômetro estiver muito alto. Defina o valor > 1 se o valor do hodômetro estiver muito baixo. Esta configuração é específica do veículo e somente estará disponível quando conectado ao veículo. Os valores válidos são de 0.0001 até 2.0, o valor da calibragem do hodômetro pode ser definida da seguinte forma:
 - Dirija exatamente 10 quilômetros medidos com um GPS.
 - Faça com que o OBDScope tenha o mostrador do medidor de percurso reiniciado no início do trajeto.
 - O valor da calibragem (c) é calculado pela seguinte equação:

$$c = 10 \text{ km} / (\text{leitura da quilometragem do percurso medido pelo OBDScope})$$
 - Exemplo: $c = 10 \text{ km} / 9,84 = 1,063$
- ECU filtro** – Habilita ou desabilita filtrar as respostas OBD recebidas de uma ECU secundária, tal como uma unidade de controle de transmissão. Habilite esta configuração somente quando você obtiver valores estranhos nos mostradores. A configuração padrão é desativada. Essa configuração é específica de cada veículo e estará disponível somente quando conectado ao veículo.
- Combustível - Calibragem Economia** – Um item previamente gravado da calibragem de economia de combustível que pode ser utilizado para a correção das leituras de economia média de combustível e economia momentânea de combustível. Podem haver múltiplos itens. Estes itens são específicos de cada veículo e estão disponíveis somente quando se está conectado ao veículo. O processo de calibragem é descrito no capítulo 9 *Calibragem da leitura de economia de combustível*.

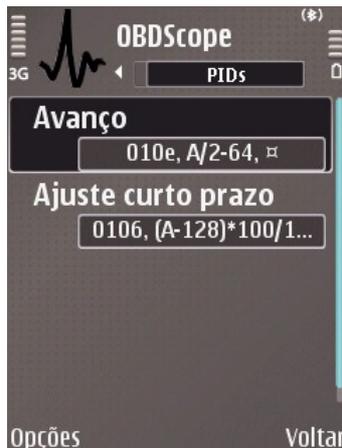


Figura 19: PIDs definidos pelo usuário.

PIDs definidos pelo usuário

PIDs (*OBD Parameter Identifiers* – Parâmetros de identificação OBD) são códigos utilizados para requisitar dados do veículo. Os PIDs padrão suportados pelo OBDScope estão listados no apêndice A. O OBDScope permite ao usuário definir PIDs (estendidos/específicos). PIDs definidos pelo usuário podem ser visualizados selecionando-se *Configurações* → *PIDs definidos pelo usuário*, como mostrado na figura 19. A definição de novos PIDs é realizada da seguinte forma:

1. Selecione OBDScope → *Configurações* → *Definir PIDs do usuário*.
2. Selecione *Opções* → *Adicionar novo PID*
3. Descrição: **Porcentagem de etanol no combustível.**

Comando OBD: **0152**

Equação: **A*100/255**

Unidade: %

4. A porcentagem de etanol fica disponível como mostrador e como item de captura de dados.

A equação pode conter os seguintes caracteres:

• - * / () a b c d e f g h I j k l m n o
p q r s t u v w x y z A B C D E F G H I J K
L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6
7 8 9 . ,

Os caracteres A z na equação podem ser em maiúsculas ou minúsculas e se referem a um *byte* recebido como uma resposta do sistema OBD para uma requisição (comando) OBD. A refere-se ao primeiro *byte* e b refere-se ao segundo *byte*, e assim por diante. Vírgula (,) e ponto (.) são utilizados como caracteres para separar decimais.

Parâmetros avançados são usualmente específicos do fabricante do veículo e a informação necessária ao passo 3 nem sempre está disponível publicamente. Se você tiver sorte talvez encontre as informações necessárias na *web*. O *OBDScope Tmi* não mantém listas de informação, e não pode fornecer maiores detalhes.

9 Calibragem da leitura de economia do combustível



Figura 20: Calibragem da economia de combustível.

A leitura da calibragem da economia do combustível pode não ser exata e pode ser necessário ajustá-la. A calibragem é feita da seguinte forma:

1. Encha o tanque de combustível do seu veículo.
2. Inicie a calibragem selecionando-se: *Configurações* → *Veículo* → *Iniciar a calibragem da economia de combustível*
3. Conduza seu veículo normalmente com o OBDScope conectado e a *calibragem da economia de combustível* configurada como habilitada em *Configurações* → *Configurações gerais*.
4. Até o próximo abastecimento, verifique quantos litros (galões) que você abasteceu.
5. Selecione *Configurações* → *Veículo* → *Opções* → *Parar calibragem da economia do combustível* e digite a quantidade real de combustível que você acabou de preencher.
6. O item de calibragem está finalizado e será utilizado para corrigir a economia média do combustível e para a leitura da economia de combustível momentânea.
7. Os itens de calibragem da leitura de economia de combustível podem ser ativados ou desativados realçando o item e selecionando-se *Opções* → *Habilitar* ou *Opções* → *Desabilitar*. O item desabilitado não é utilizado para a calibragem. Se houver vários itens de calibragem, a média de todos os itens ativados é utilizada para calcular o fator de correção. Uma lista de itens de calibragem pode ser visualizada na figura 18.

Os itens para calibragem da leitura da economia de combustível podem ser atualizados realçando-se o item e selecionando-se *Opções* → *Atualizar consumo real de combustível*. O valor inserido no passo 5 é então atualizado e o fator de correção é recalculado para o item.

A calibragem da leitura de economia de combustível pode ser excluída selecionando-se *Opções* → *Excluir*.

Os detalhes do item de calibragem da leitura de economia de combustível podem ser visualizados escolhendo-se esta opção e pressionando o comando *Enter*. Detalhes do item de calibragem podem ser visualizados na figura 20.

10 Recursos avançados



Figura 21: Shell

Shell (*Opções* → *Shell*) é para a aplicação de comandos de baixo nível diretamente para a interface OBD II, veja figura 21.

Há duas maneiras de abrir o *shell*:

- *Conectando-se*: Se o *shell* for para aplicação de comandos de baixo nível diretamente para a interface OBD II é aberto quando não houver nenhuma conexão estabelecida anteriormente, a conexão é então aberta mas não há inicialização da execução dos comandos. Fechando-se o *shell* ocorrerá a desconexão.
- *Interferindo na conexão atual*: Se o *shell* for aberto quando o OBDScope já estiver conectado, a conexão atual será utilizada para o *shell*. Desta maneira é possível interferir na conexão atual enviando comandos com o *shell*. Fechando-se o *shell* não ocorrerá a desconexão.

Há dois tipos de comando que podem ser aplicados:

- Comandos da interface OBD II. Para mais informações, veja a documentação do fabricante da interface (IC, *chip*).
- Comandos do protocolo OBD II. Para mais informações veja as especificações do protocolo OBD II.

Para salvar o conteúdo da janela do *shell* em uma memória, selecione: *Opções* → *Salvar em memória*. Para apagar o *shell*, selecione: *Opções* → *Apagar*.

Observação: Não é recomendável utilizar nenhum comando, a menos que você tenha certeza absoluta do que está sendo feito.

Rastrear OBD é utilizado para analisar a comunicação entre o OBDScope e a interface OBD II. Isto pode ser útil quando um erro ou uma funcionalidade indesejada for encontrada no OBDScope.

A geração de arquivos de rastreamento OBD é realizada da seguinte forma:

1. Selecione *Configurações* → *Configurações gerais* → *Rastrear OBD* → *Habilitar*.
2. Executar o *software* para obtenção do erro.
3. Reiniciar o OBDScope.
4. O arquivo de rastreamento é gerado no diretório: `\obdscope\obdtraces\` na memória de armazenamento selecionado.

5. Se você está suspeitando de algum erro no OBDScope, por favor, mande o arquivo de rastreamento obtido para obdscope@dnainternet.net
6. Selecione *Configurações* → *Configurações Gerais* → *Rastrear OBD* → *Desabilitar*.

Observação: Não é recomendável manter o rastreamento do OBD II habilitado todo o tempo, isto pode causar erro de memória cheia.

Apêndice A: Parâmetros suportados

Os itens de dados que podem ser vistos nos mostradores do OBDScope estão listados abaixo. Os mesmos parâmetros também aplicam-se para a captura de dados. A lista de parâmetros é específica de cada veículo. Apenas os parâmetros suportados pelo veículo são exibidos pelo OBDScope.

Parâmetros padrão OBD II	Parâmetros padrão OBD II	Parâmetros OBD II não padronizados
Status do sistema de combustível	EGR (<i>Exhaust Gas Recirculation</i>) comandado	Economia média de combustível
Carga calculada	Erro EGR	Economia momentânea de combustível
Arrefecimento do motor	Liberação evaporativa comandada.	Tensão da porta OBD
Ajuste de curto prazo de combustível B1	Nível de entrada de combustível	Hodômetro (interno ao OBDScope)
Ajuste de longo prazo de combustível B1	Nº de <i>Warm ups</i> desde que os <i>DTCs</i> (avarias) foram apagados	Medidor de percurso (interno ao OBDScope)
Ajuste de curto prazo de combustível B2	Distância desde que os <i>DTCs</i> (avarias) foram apagados	Localização
Ajuste de longo prazo de combustível B2	Sistema evaporativo de pressão de vapor	Velocidade GPS
Pressão do combustível	Pressão barométrica	Proporção Ar combustível (AFR)
Pressão do coletor de admissão	Sensor O ₂ (WB) B1S1	
RPM do motor	Sensor O ₂ (WB) B1S2	
Velocidade do veículo	Sensor O ₂ (WB) B1S3	
Avanço temporal	Sensor O ₂ (WB) B1S4	
Temperatura do ar de admissão	Sensor O ₂ (WB) B2S1	
Taxa de fluxo de ar	Sensor O ₂ (WB) B2S2	
Posição absoluta da borboleta	Sensor O ₂ (WB) B2S3	
Sensor O ₂ B1S1	Sensor O ₂ (WB) B2S4	
Sensor O ₂ B1S2	Temperatura catalisador B1S1	
Sensor O ₂ B1S3	Temperatura catalisador B2S1	
Sensor O ₂ B1S4	Temperatura catalisador B1S2	
Sensor O ₂ B2S1	Temperatura catalisador B2S2	
Sensor O ₂ B2S2	Controle de tensão do módulo	
Sensor O ₂ B2S3	Valor absoluto da carga	
Sensor O ₂ B2S4	Razão de equivalência comandada	
Tempo desde a partida do motor	Posição relativa do acelerador	
Distância com MIL	Temperatura ambiente do ar	
Pressão da guia de combustível relativa a admissão	Posição absoluta do acelerador (B)	
Pressão da guia de combustível	Posição absoluta do acelerador(C)	
Sensor O ₂ (LWB) B1S1	Posição absoluta do acelerador (D)	
Sensor O ₂ (LWB) B1S2	Posição absoluta do acelerador (E)	
Sensor O ₂ (LWB) B1S3	Posição absoluta do acelerador	
Sensor O ₂ (LWB) B1S4	Controle comandado do atuador do acelerador	

Sensor O ₂ (L/WB) B2S1	Tempo com MIL ligada	
Sensor O ₂ (L/WB) B2S2	Tempo desde que os DTP (avarias) foram apagados	
Sensor O ₂ (L/WB) B2S3	Porcentagem de etanol no combustível	
Sensor O ₂ (L/WB) B2S4		

Apêndice B: Glossário

Inglês	Português (Brasil)	Português (Portugal)
About	Sobre	Acerca de
File	Arquivo	Ficheiro
Actual	Atual	Actual
Hodometer	Hodômetro, odômetro	Odómetro
Oxigen	Oxigênio	Oxigénio
Brake	Freio	Travão
Activation key	Chave de ativação	Chave de activação
Cell phone	Telefone celular	Telemóvel
PID (OBD Parameter Identifier)	PID (Parâmetro Identificação OBD)	PID (Parâmetro Identificação OBD)
DTC (Diagnótic Trouble CODE)	DTC (Código de avaria)	DTC (Código de avaria)
ECU (Eletronic Control Unit)	ECU (unidade eletrônica de controle)	ECU (unidade eletrônica de controle)
EGR (Exhaust Gas Recirculation)	EGR (Recirculação do gás da exaustão)	EGR (Recirculação do gás da exaustão)
MIL (Malfunction Indicator Lamp)	MIL (Lâmpada indicadora de avarias)	MIL (Lâmpada indicadora de avarias)
CSV (Comma separeted variables)	CSV (Variáveis separadas por vírgula)	CSV (Variáveis separadas por vírgula)
Freeze Frame	<i>Freeze Frame</i> (instantâneo de dados capturados)	<i>Freeze Frame</i> (instantâneo de dados capturados)
Touch Screen	Tela de toque	Ecrã táctil
AFR (Air fuel rate)	AFR (Relação ar/combustível)	AFR (Relação ar/combustível)
Intake manifold pressure	Pressão do coletor de admissão	Pressão do colector de admissão
Fuel rail pressure	Pressão da guia de combustível	Pressão da guia de combustível
Fuel rail pressure relative to manifold	Pressão da guia de combustível relativa a admissão	Pressão da guia de combustível relativa a admissão
STFT – Short term fuel trim	Ajuste de curto prazo de combustível	Ajuste de curto prazo de combustível
LTFT – Long term fuel trim	Ajuste de longo prazo de combustível	Ajuste de longo prazo de combustível
VIN - Vehicle Identification Number	NIV – Número de Identificação do Veículo	NIV – Número de Identificação do Veículo