



Manual do Produto
 TDL 5.6
 TDL 5.0

Nota ao usuário

Cópias impressas desse manual não são controladas.

Esse documento é propriedade intelectual da Pro Tune Sistemas Eletrônicos, e nenhuma fração desse manual pode ser reproduzida, distribuída ou transmitida por nenhum meio, seja eletrônico ou impresso, sem a devida autorização da Pro Tune.

A Pro Tune, seus colaboradores e revendedores não se responsabilizam pelo uso incorreto das informações contidas nesse manual, e isenta-se também de possíveis imprecisões ou omissões nesse documento.

A Pro Tune reserva-se ao direito de promover alterações nesse documento sem prévio aviso.

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto da linha Pro Tune. Agradecemos pela confiança em nossos produtos, que são produzidos seguindo rigorosas normas de padrão internacional, aliados a um controle de qualidade altamente rigoroso, para que você receba um produto superior em desempenho, acabamento e funcionalidades.

Nossos produtos são 100% fabricados no Brasil, desde a montagem dos componentes eletrônicos, passando pela programação e finalizando com o case usinado em alumínio, o que confere um aspecto durável e profissional aos produtos.

Esperamos que você tenha uma ótima experiência com os produtos Pro Tune, e estamos à disposição para esclarecimentos de dúvidas e suporte técnico em instalação ou operação de qualquer produto da linha.

Sumário

1.	VISÃO GERAL	5
2.	CONTEÚDO DO PACOTE	7
3.	RECOMENDAÇÕES	8
4.	INSTALAÇÃO	9
4.1	Carros Originais	9
4.2	ECUs PR-4 e PR-8	12
5.	TELA INICIAL	16
6.	MENU PRINCIPAL	19
6.1	Configurações	20
6.1.1	ID do Dash	21
6.1.2	Canais Configuráveis	22
6.1.3	Brilho	23
6.2	Arquivo de Config TDL	24
6.3	Comms. Setup	25
6.4	Datalog	27
6.5	Exibir Sensores	28
6.6	Alarmes	29
6.7	Voltas	32
6.8	Pontos de Referência	33
6.9	Editar Tela	34
6.10	Shift Lights	35
6.11	Funções Especiais	36
	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	37
	ADAPTADORES E CONECTORES	38

1. VISÃO GERAL

O TDL é um Touch Dash logger para monitoramento e aquisição de dados. Possui conceito all-in-one, combinando as funções de painel configurável, datalogger (registro de dados) e shift light. Além disso, possui tela resistiva sensível ao toque, GPS, acelerômetro de 3 eixos (sensor-G) e case usinado em Alumínio.

- Tela de LCD sensível ao toque de alto brilho
- GPS Integrado.
- Acelerômetro de 3 eixos.
- Duas entradas analógicas para sensores
- Possibilidade de configuração de botões para troca de tela, resetar voltas, resetar alarmes, entre outros.
- Protocolos de comunicação: OBDII / CAN / Pro Tune SP
- Data logging em cartões SD/SDHC de até 8GB
- Possibilidade de criar seus próprios layouts de tela.
- Shift light de 13 leds com cores e brilho configuráveis.
- Possui o traçado dos principais autódromos do Brasil em sua biblioteca (função Lap Timer) com reconhecimento automático por GPS.
- Função DragMode.
- Apresentação em 3 idiomas: português / inglês / espanhol.
- Sistemas de unidades métrico e imperial.
- CAN configurável.
- 10 canais configuráveis.
- Configuração de até 6 alarmes em 2D.
- Construído em chassi de alumínio anodizado.
- Integração total com os equipamentos PRO TUNE.
- Vem acompanhado do software de análise de dados PRO TUNE Analyzer®.
- Gravação de dados limitada apenas pela capacidade do cartão SD/SDHC. (O tempo de gravação varia de acordo com o número de canais habilitados. 1GB equivale aproximadamente a 320h de gravação com todos os canais ligados).



Figura 1: TDL 5.0.



Figura 2: TDL 5.6.

2. CONTEÚDO DO PACOTE

Na embalagem estão presentes os seguintes itens:

- TDL (TouchDashlogger) 5.0 ou 5.6 com conector padrão de 8 vias;
- Adaptador universal para conexão com outros produtos Pro Tune e OBD-II;
- Antena GPS;
- Manual de instruções e softwares Pro Tune, contidos no Pen-drive;
- **Este kit não contém cartão SD.**

3.RECOMENDAÇÕES

- Certifique-se de que o produto esteja bem fixado, evitando a queda do TDL durante o movimento do veículo.

ATENÇÃO: Quedas do equipamento durante a utilização podem gerar acidentes.

- O TDL deve ser instalado em uma região do veículo na qual ele não esteja sujeito a arranhões e choques;

- Não segure ou transporte o TDL pelo seu cabo de alimentação;

- Nunca perfure o case;

- Utilize o pino de fixação para colocar e retirar a antena GPS

- O imã presente na base da antena GPS funciona como um aterramento que ajuda a minimizar interferências e deve ser, obrigatoriamente, instalada em um ponto metálico aterrado do veículo. A base receptora deve ser voltada para cima.

- A antena GPS deve ser instalada na parte exterior do veículo para garantir a perfeita sincronização com os satélites.

- A sincronização da antena com os satélites pode levar algum tempo, principalmente se for a primeira vez que ela é ligada em um novo local. **É necessário ligar o TDL com antecedência antes da corrida, sob o risco de que as primeiras voltas não sejam registradas pelo equipamento.**

- A antena GPS deve ser instalada a uma distância mínima de 1m de outras antenas;

-O cabo da antena deve ser fixado de modo a evitar que ele entre em contato com alguma superfície cortante e venha a se romper;

-Não pintar a antena GPS com tinta (metálica), pois esta causa interferência e consequente mau funcionamento do produto;

-O touchscreen do TDL pode ser operado utilizando luva de pilotagem devido ao seu sensor ser do tipo resistivo. Este touchscreen funciona por pontos de pressão, isso significa que quanto menor o ponto de pressão sobre a tela, mais preciso é o comando.

- **Não utilize objetos extremamente pontiagudos, como agulhas, pois estes poderão danificar o equipamento.**

4. INSTALAÇÃO

4.1 Carros Originais

Para instalar o TDL em carros originais, deve-se utilizar o adaptador com o conector OBD II.

- 1) O TDL deve ser fixado de maneira segura no veículo.
- 2) O conector padrão 8 vias fêmea do TDL deve ser conectado ao conector 8 vias macho do adaptador.
- 3) O conector OBDII deve ser conectado à porta OBDII do veículo (ver manual do veículo).
- 4) O usuário deve acessar o menu principal da TDL e em seguida selecionar o ícone “Comms” para alterar o modo de comunicação para OBDII CAN.



Figura 3: Ícone de acesso ao menu de comunicação.

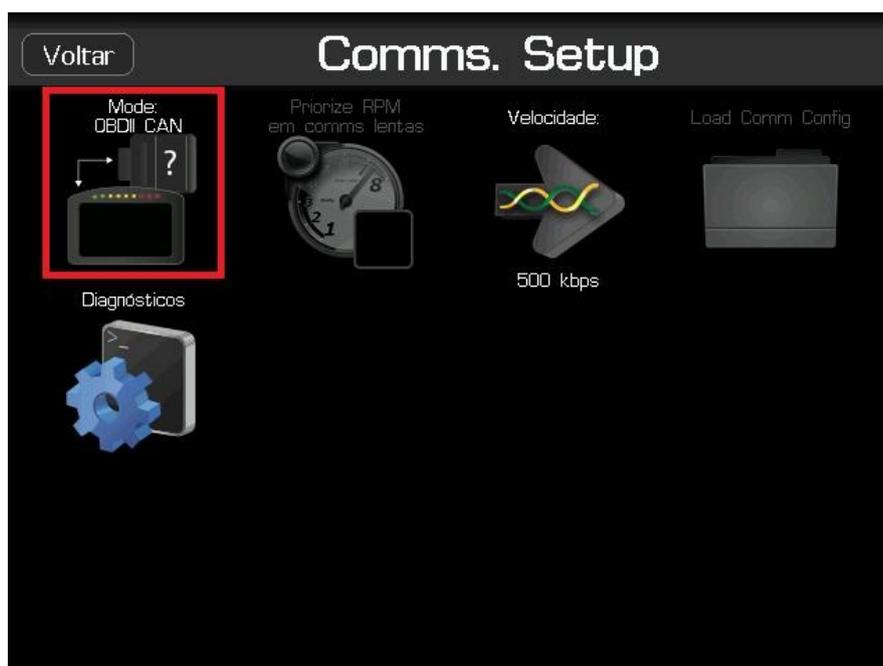


Figura 4: Menu para modificação de comunicação.

5) Verificar se há comunicação acessando no menu principal a opção “Exibir Sensores”, caso sejam exibidas informações no canal de RPM a instalação está concluída basta clicar no botão voltar até salvar a configuração.



Figura 5: Ícone para seleção da visualização de sensores.

6) Caso não sejam exibidas as informações dos sensores, retornar ao Menu Comms e alterar o tipo de comunicação para OBDII ISSO.

7) Acessar no menu principal a opção “Exibir Sensores” e verificar se há comunicação. **A comunicação ISO pode levar até 5 minutos para ser estabelecida.**

OBS: Em alguns modelos de veículos, é possível que seja necessária a utilização do cabo OBDII Universal para a comunicação. Este cabo é adquirido separadamente.

4.2 ECUs PR-4 e PR-8

Para instalar o TDL em veículos utilizando as ECUs PR-4 e PR-8 utiliza-se o adaptador Pro Tune CAN sem o conector OBDII.

- 1) O TDL deve ser fixado de maneira segura no veículo.
- 2) O conector padrão 8 vias fêmea do TDL deve ser conectado ao conector 8 vias macho do adaptador.
- 3) O conector 5 vias fêmea do adaptador deve ser conectado ao conector 5 vias macho do pré-chicote da ECU PR-4 ou PR-8.
- 4) O usuário deve acessar o menu principal da TDL e em seguida selecionar o ícone “Comms” para alterar o modo de comunicação para Pro Tune CAN. Neste mesmo menu é preciso ajustar a velocidade de comunicação para 500 kbps.

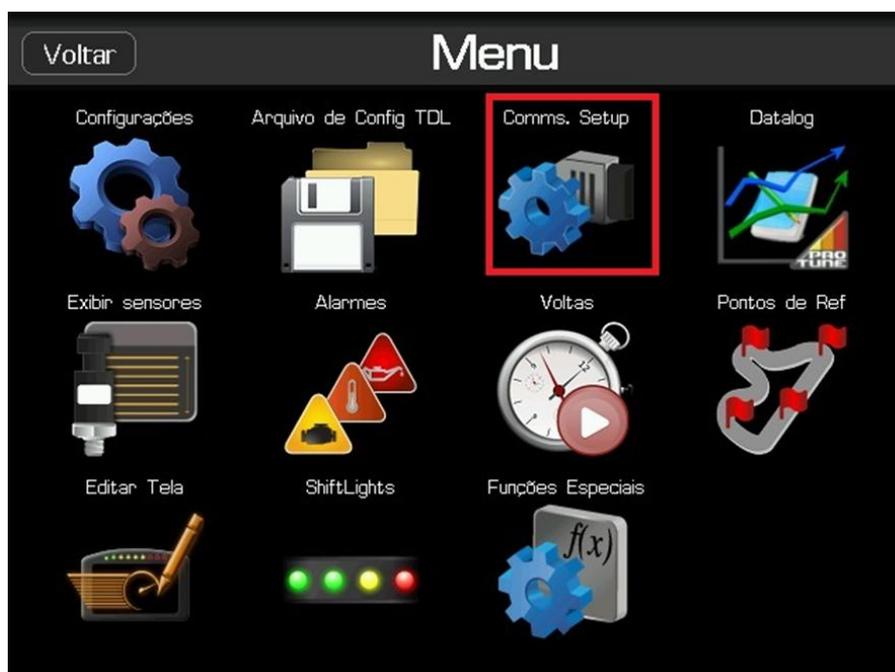


Figura 6: Ícone de acesso ao menu de comunicação.



Figura 7: Menu para modificação de comunicação.

5) Verificar se há comunicação acessando no menu principal a opção “Exibir Sensores”, caso sejam exibidas informações no canal de RPM a instalação está concluída, basta clicar no botão voltar até salvar a configuração.

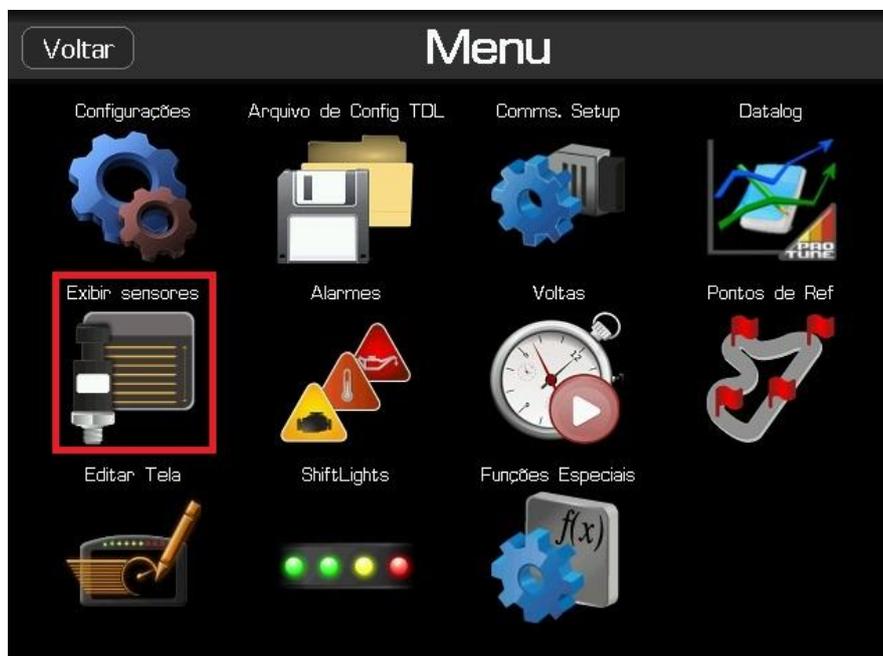


Figura 8: Ícone para seleção da visualização de sensores.

6) Caso não sejam exibidas informações dos sensores, conectar a ECU ao computador utilizando o cabo USB, abrir o software Pro Tune Workbench e configurar no menu Comunicação Externa a comunicação CAN BUS, 500 kbps. Além disso, deve-se alterar o protocolo do Dash para “Pro Tune Multiple Devices” e a taxa de atualização para 20 Hz.

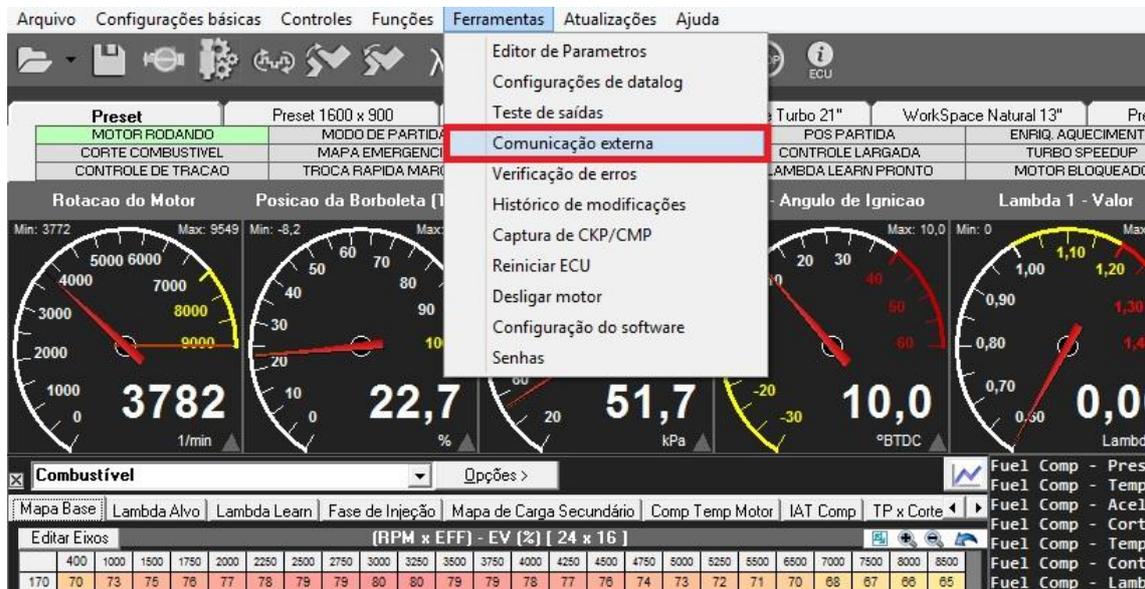


Figura 9: Acesso ao menu de comunicação externa - Workbench.

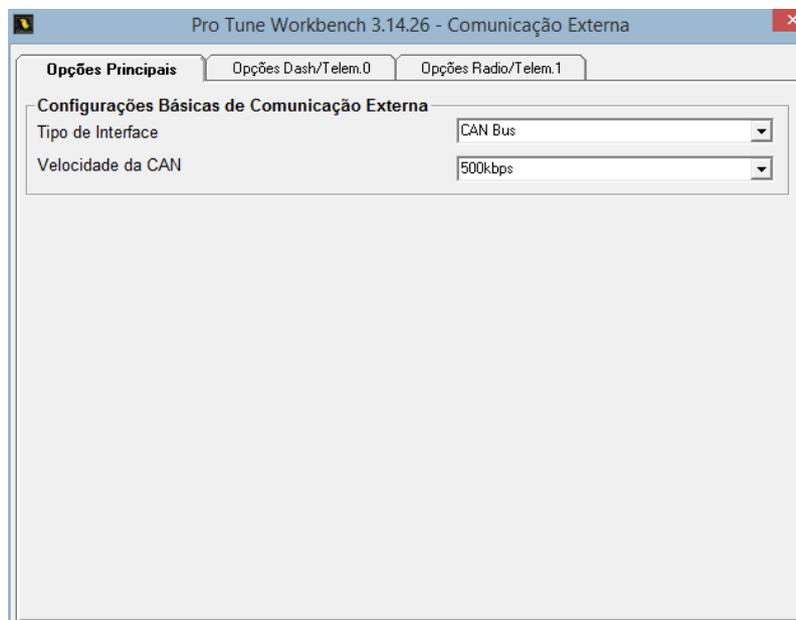


Figura 10: Comunicação externa - Opções principais.

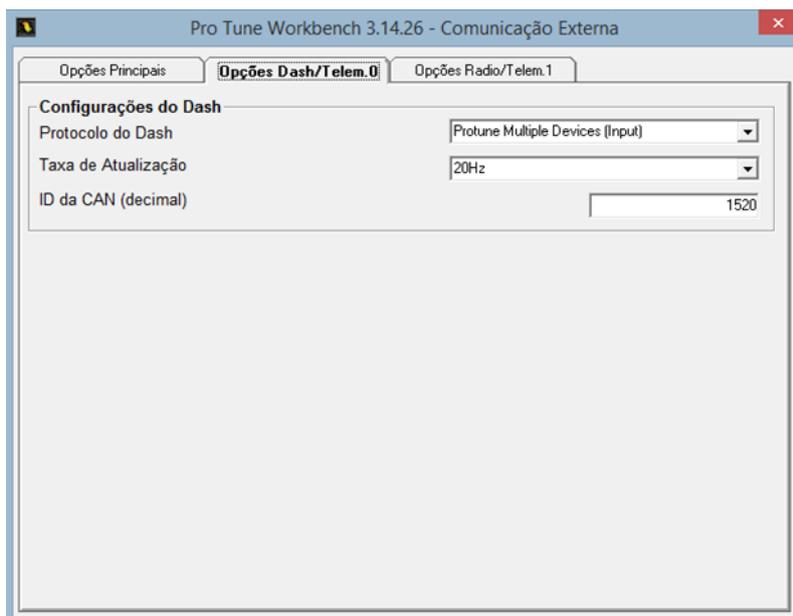


Figura 11: Comunicação externa - Opções dash.

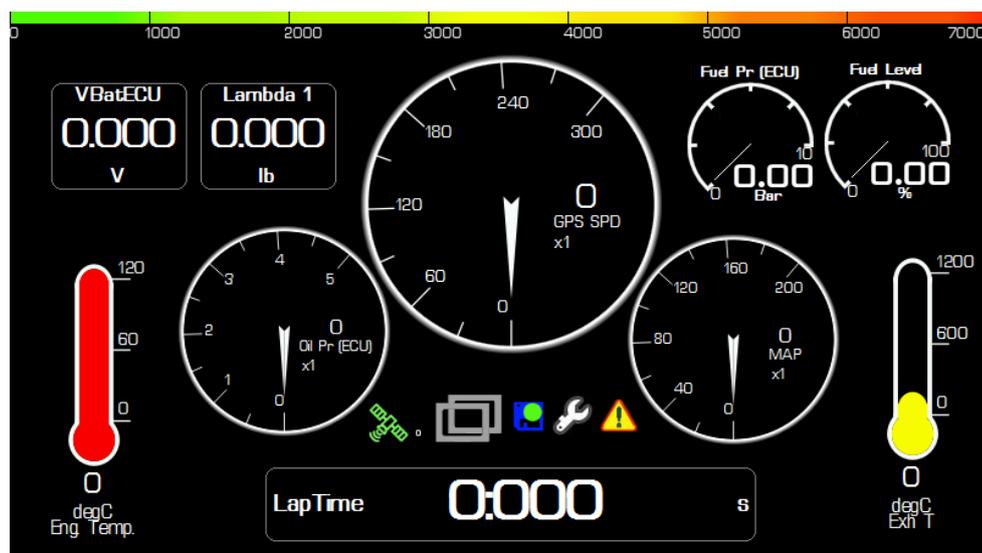
7) Salvar as modificações feitas no ECU.

8) Acessar o menu principal do TDL, ir na opção “Exibir Sensores” e verificar se há comunicação.

Para instalar o TDL em veículos utilizando ECUs não originais e que não sejam Pro Tune contate nosso Suporte Técnico.

5. TELA INICIAL

A tela principal é composta por quatro botões e também por dispositivos gráficos (Gauges) que auxiliam a visualização de informações do veículo. A imagem abaixo exemplifica uma das inúmeras possibilidades para apresentação de informação no TDL.



Ícone de Alarme



O ícone de alarme quando em cinza indica que o alarme não está acionado



Quando apresentado em amarelo, indica que ocorreu algum evento de alarme.

Ícone do SD CARD

Para retirar o SD CARD o usuário deve pressionar sobre o ícone por 3 segundos para que a gravação seja interrompida. Somente então pode-se remover o cartão.



Quando apresentado em cinza o ícone do cartão SD, significa que o TDL está sem cartão SD;



Quando exibido em cinza com “X” vermelho sobre o cartão, significa que o usuário está no Dashboard (edição de telas do TDL), portanto não está ocorrendo a gravação;



O ícone em azul com sinal de PAUSE indica que há cartão no TDL, porém o log não está sendo gravado;



O ícone em azul com sinal em verde indica que está ocorrendo gravação de logging. O número abaixo do cartão indica por quanto tempo a gravação está ocorrendo;



Este ícone significa que há problema no cartão SD e não está ocorrendo gravação. Neste caso o usuário deve retirar o cartão e inseri-lo novamente, caso isso não resolva deve-se limpar o cartão (preferencialmente utilizando “limpa-contato”).

Caso o ícone do cartão seja exibido em vermelho adotar o procedimento abaixo:

- 1) retirar o cartão SD e inseri-lo novamente;
- 2) retirar o cartão e limpá-lo utilizando limpa-contato;
- 3) formatar o cartão;
- 4) utilizar outro cartão.

Ícone do GPS



Não há satélites conectados. As informações relativas ao GPS, velocidade e traçado não serão registradas;



Este ícone indica que estão sendo utilizados até 3 satélites. Poderão ocorrer erros relacionados ao sinal GPS devido ao pequeno número de satélites sendo utilizados;



O ícone em verde indica que existem 4 ou mais satélites disponíveis.

Ícone de Pista Automática



Quando este ícone é exibido em cinza, significa que o autódromo não foi reconhecido de maneira automática e, portanto, não serão exibidos os tempos de volta. É necessário criar um “trigger manual” no menu “Voltas”.



O autódromo foi reconhecido automaticamente e os tempos de volta estarão disponíveis.

Botão Alterar Tela



Através de este botão é possível alterar entre dois modelos de exibição de tela principal. As telas podem ser previamente criadas utilizando o Dash Editor;

Botão Resetar Alarmes



Quando os limites pré-determinados pelo usuário são ultrapassados o TDL exibe alarmes na tela principal. Para interromper a notificação do alarme pressiona-se este botão.

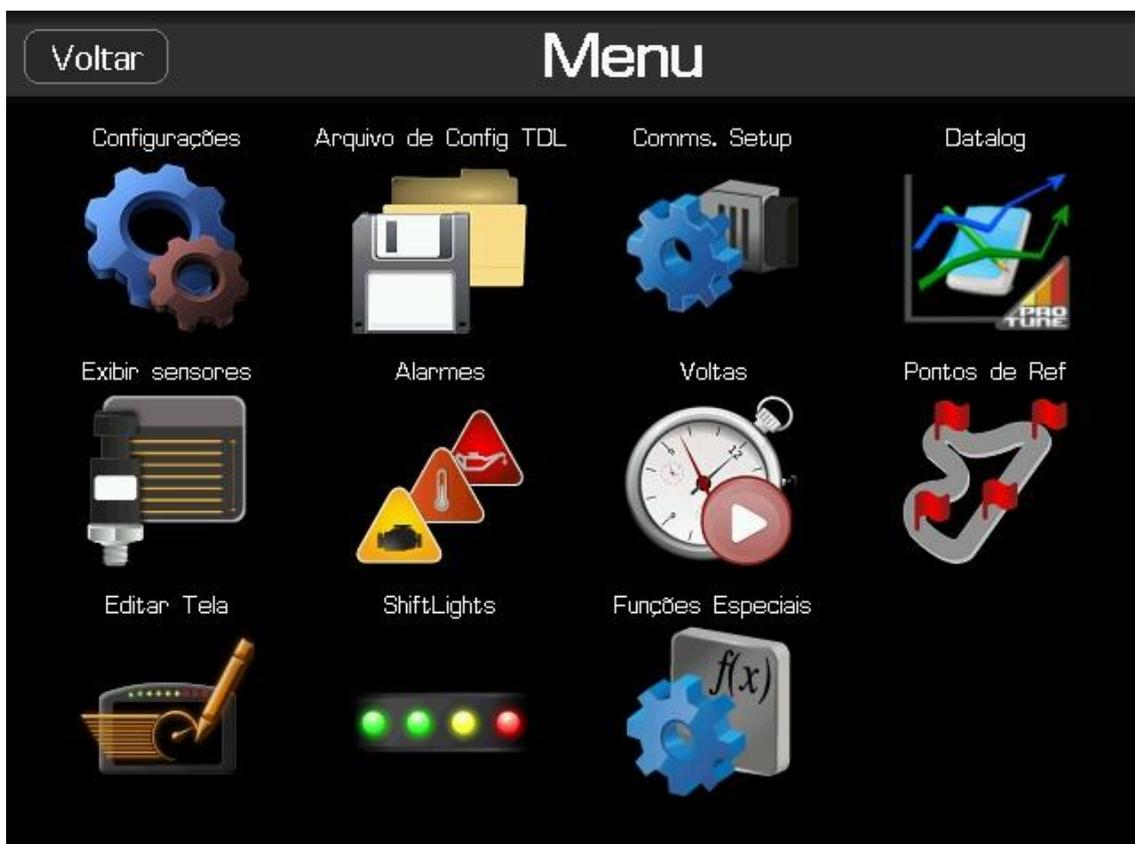
Botão de Configuração



Este botão ao ser pressionado acessa os menus de Configuração do produto. Para acessar deve-se pressioná-lo por 3 segundos.

6.MENU PRINCIPAL

Na tela inicial ao pressionar o botão de configuração (formato de chave) por dois segundos será exibida a tela do menu principal.



6.1 Configurações

Neste menu configura-se as informações do usuário para que sejam exibidas no *datalog*, cria-se canais configuráveis para calibração de sensores conectados nas entradas auxiliares do TDL ou nos expansores de entradas. Este menu também é utilizado para calibração do acelerômetro e *touchscreen*, para restaurar o padrão de fábrica, configurar o brilho da tela, alterar o idioma do TDL, ligar/desligar o Beep de funcionamento. Pode-se ainda inserir uma senha para bloquear o acesso às configurações do TDL (isto não afetará o acesso ao *datalog*), atualizar o firmware do equipamento e selecionar entre o sistema de unidades imperial e métrico.



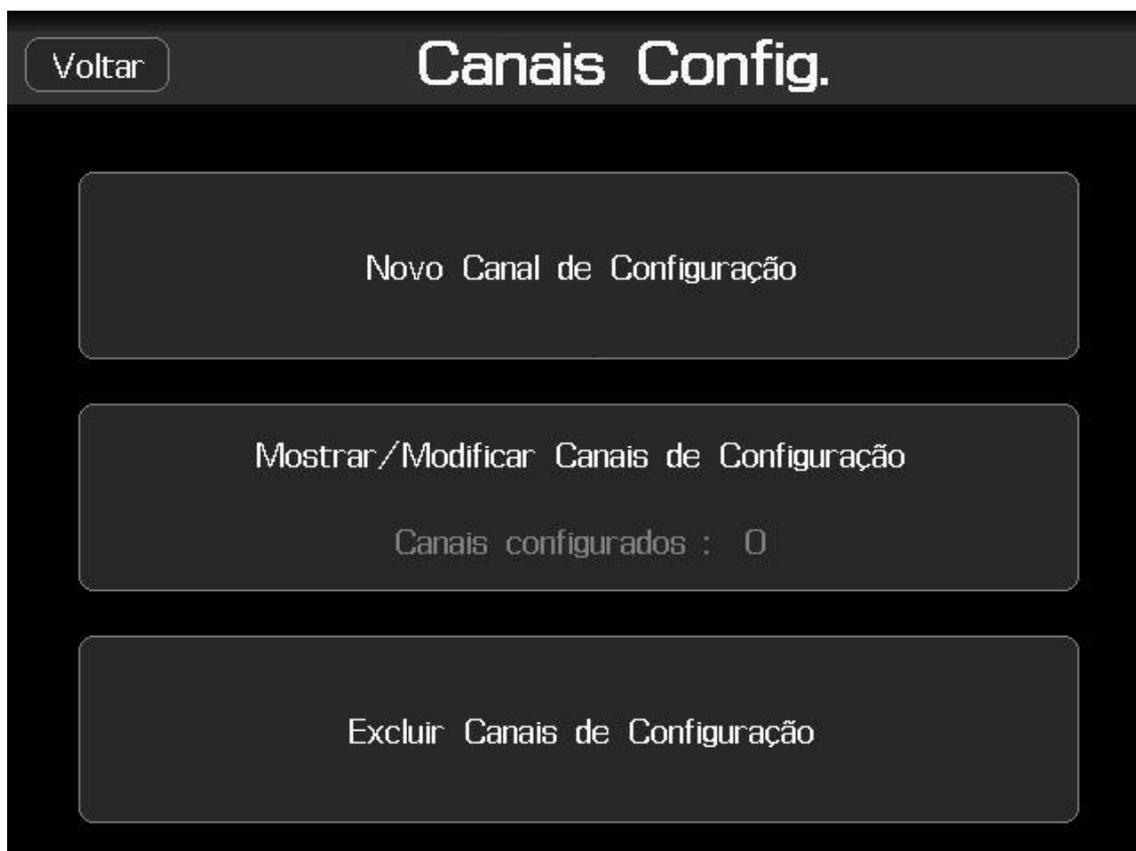
6.1.1 ID do Dash

Neste menu configura-se as informações de identificação do piloto, **quando realizado *download* do arquivo no Pro Tune Analyzer utilizando o botão “Cópia do Cartão SD”, as informações de identificação do TDL serão copiadas juntamente ao datalog.**



6.1.2 Canais Configuráveis

Nesta opção é possível configurar novos canais para o TDL, alterar canais previamente configurados ou deletá-los.



Ao pressionar sobre o botão “Novo Canal Configurável” o usuário realiza uma série de passos para a configuração de um novo canal.

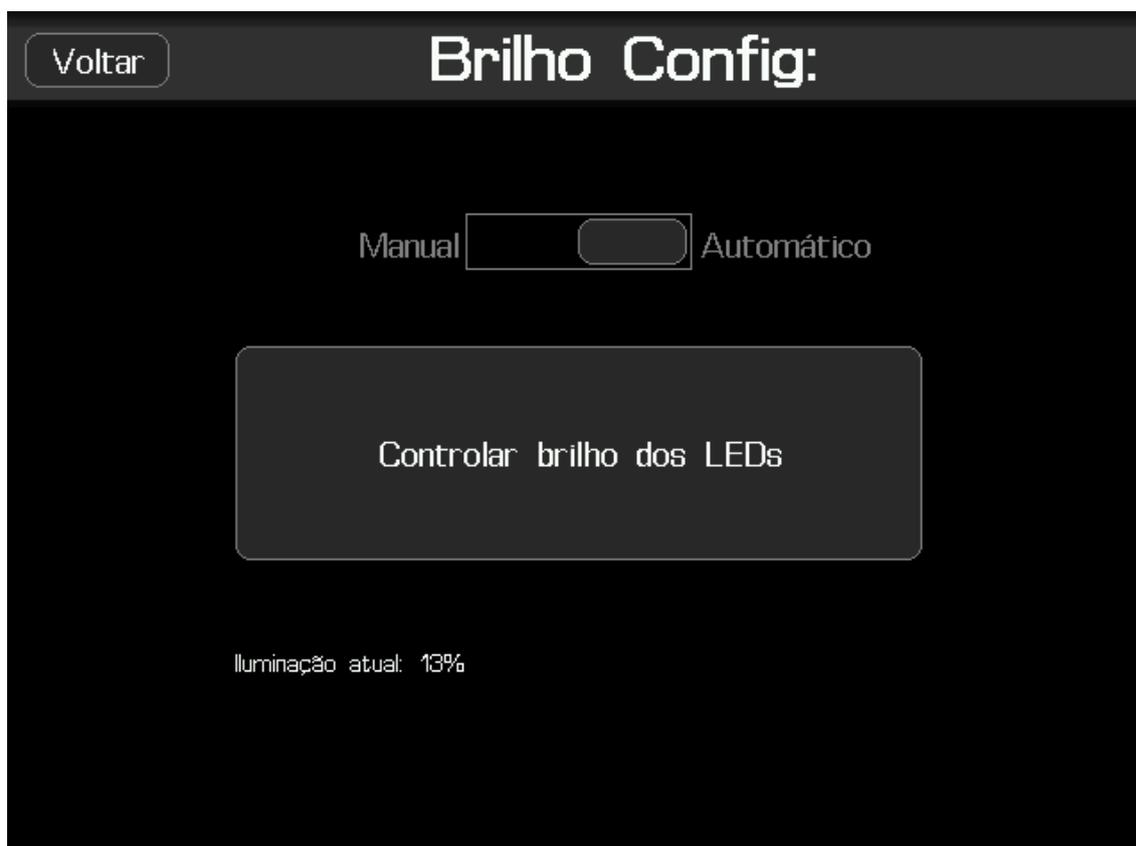
- 1) Seleção do canal onde está o sinal de entrada. Ao utilizar as entradas analógicas do TDL o canal de entrada será “Analog IN 1” ou “Analog IN2”. Caso o sinal esteja sendo enviado utilizando as entradas do CB1000 o canal de entrada terá como nome “Dash Exp. Analog”
- 2) Escolher entre utilizar ou não *presets*, lista de sensores de calibração conhecida.
- 3) Selecionar o nome do canal configurável, uma abreviação para o canal e as unidades do canal.
- 4) Na tabela apresentada configura-se as tensões do sinal de entrada na linha “REF” e o valor a ser exibido pelo canal na linha “TGT”. Caso esteja utilizando um *preset* será apresentada a calibração do *preset* selecionado. Nesta mesma janela no canto inferior

direito, escolhe-se o número de casas decimais que serão utilizadas pelo canal de saídas.

Retornando ao menu “Canais Configuráveis” e pressionando sobre o botão “Mostrar/Modificar Canais de Configuração”, é exibido uma janela edição dos canais previamente criados. Nesta janela é possível modificar o nome do canal, o número de casas decimais do canal de saída, os valores de calibração do sensor, a entrada na qual está conectado o sensor ou selecionar *presets*.

6.1.3 Brilho

Os TDL Pro Tune são equipados com sensor de luminosidade, no menu “brilho” seleciona-se entre ajuste automático ou manual de brilho da tela. No ajuste manual define-se a intensidade de brilho da tela para menor e maior luminosidade. O modo “Economia de Energia” quando acionado diminui o brilho da tela após o TDL permanecer 2 minutos sem receber informações da comunicação.



6.2 Arquivo de Config TDL

Utilizando este menu pode-se copiar as configurações de um TDL para outro através do cartão SD. Este menu também é utilizado para carregar as configurações do TDL criadas no software Pro Tune Dash Editor.



6.3 Comms. Setup

Neste menu seleciona-se o tipo de comunicação do TDL e as características referentes a esta comunicação.



Para estabelecer comunicação é fundamental que a ECU e o TDL estejam configurados no mesmo tipo de comunicação e velocidade.

Os tipos comunicação disponíveis são:

- Aim Dash (CAN)
- Auto V1
- Custom
- Demo (utilizada para demonstração do funcionamento do produto)
- Motec Can Cst
- MS2/3 Serial
- OBDII CAN

- OBDII ISO
- PROTUNE CAN
- PROTUNE SP
- Auto (automático)
- Custom CAN EVO X
- Motec CAN M800 Set 1

O Botão “Priorizar leitura de RPM em comms lentas”, quando acionado torna prioritário a leitura do RPM sendo adequado para comunicações de baixa velocidade.

Pressionando o botão “Velocidade” é possível definir a velocidade da comunicação entre ECU e TDL. As opções são: 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps ou 1000 kbps. Em comunicações do tipo PROTUNE SP, OBDII ISO, Demo e MS2/3 Serial, a velocidade de comunicação é definida de modo automático. Certifique-se de estar utilizando a mesma velocidade de comunicação na ECU e no TDL.

A opção “Load Comm. Config” é utilizada para realizar o carregamento de uma CAN configurável, criada utilizando o Dash Editor. Para maiores informações contate o suporte técnico. O botão “Diagnóstico” tem como função a visualização de informações técnicas sobre a comunicação.

6.4 Datalog

Neste menu é possível configurar aspectos referentes a gravação de dados no cartão SD. Em Trigger Start/Stop ajusta-se as condições para o início e fim da gravação de dados.

No menu “Canais Gravados” são exibidos em laranja os canais que estão disponíveis para datalog. Para habilitar a gravação dos canais desejados clique sobre o canal, um símbolo de selecionado será exibido no lado esquerdo do nome do canal. Pressionando sobre o botão “Taxa de Log” altera-se a frequência de gravação do datalog.



6.5 Exibir Sensores

Nesta tabela são exibidos em laranja os canais disponíveis sensores. Os canais não disponíveis são apresentados na cor cinza. Este menu pode ser utilizado para, por exemplo, verificar se um determinado sensor está funcionando.



Sensor	Valor	Unidade
Acel. Lateral Y	-0.01	g-frc
Acel. Longitudinal X	0.70	g-frc
Acel. Vertical Z	-0.29	g-frc
Analog In 1	0.000	V
Analog In 2	0.000	V
Cur. Time	21.0	s
Engine RPM	0	rpm
Fuel Pressure TDL	0.00	Bar
GPS - Altitude	134.1	m
GPS - Course Over Ground	0.0	deg
GPS - Distance	0.00	m
GPS - Latitude	-29.887338	deg
GPS - Longitude	-51.181798	deg
GPS - Sats Used	6	Sat

6.6 Alarmes

Este recurso é utilizado para o monitoramento de um determinado canal escolhido pelo usuário. Sempre que os valores do canal ultrapassarem os limites escolhidos para aquele canal, os shift-light do TDL piscarão em vermelho, o ícone de alarme na tela principal será ativado e a variável correspondente será exibida em vermelho.

Caso o veículo saia da condição que acionou o alarme os avisos visuais sairão da tela, porém ficará registrado os valores de máximos e mínimos que tiverem ultrapassado os limites permitidos no menu “Alarmes”.

Para limpar o evento de alarme, pressionar a tecla resetar que aparece na parte inferior do menu alarmes. Além disso, pode ser adicionado à tela principal um botão “Reset” para resetar os valores de máximo e mínimo das ocorrências de alarme.

Ocorrências	
Min.	Max.
-----	-----
-----	-----
-----	-----

Voltar

Novo

Novo

Novo

Pag. 1

Pag. 2

Resetar

Para escolher as variáveis monitoradas pelo alarme e ajustar os seus limites, o usuário deve pressionar sobre o botão novo. Na janela de Ajuste de alarme, é possível alterar a variável que será monitorada pressionando sobre o nome do canal na parte superior da tela. Nesta janela é possível ajustar alarmes 1D ou 2D. Alarmes 1D dependem apenas dos limites da variável selecionada. Alarmes 2D são utilizados para estabelecer diferentes limites para o canal em função da rotação do motor.

Para utilizar um alarme 1D, que independe da rotação do motor, o usuário deve inserir valores máximos e mínimos na primeira coluna.

Voltar

Configurar Alarmes

TDL Battery Voltage

RPM	1D								
MAX	16								
MIN	12								

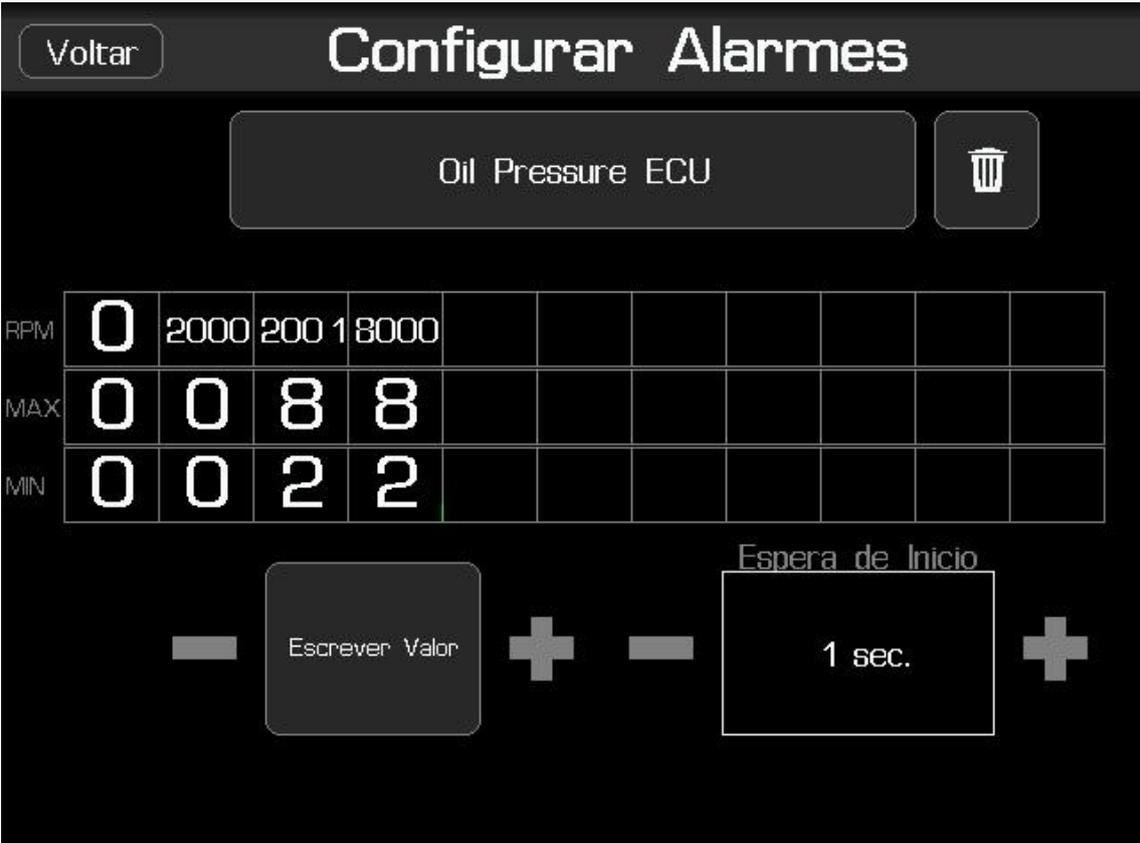
Escrever Valor

Espera de Início

1 sec.

Caso necessite de um alarme que dependa da rotação do motor (alarme 2D), deve-se abrir uma nova coluna clicando sobre a mesma, na cédula "RPM". Inserir os valores desejados e definir os valores de máximo e mínimo para cada faixa de rotação.

Ao configurar alarmes 2D o usuário deve estar ciente de que os valores de máximo e mínimo serão interpolados entre uma coluna e outra do alarme.No campo "Espera de Início" seleciona-se o tempo mínimo em que a variável monitorada deve permanecer na condição de alarme para que o alarme seja acionado.



Configurar Alarmes

Oil Pressure ECU

RPM	0	2000	2001	8000						
MAX	0	0	8	8						
MIN	0	0	2	2						

Espera de Início

Escrever Valor

1 sec.

6.7 Voltas

Neste menu são realizadas alterações relacionadas a cronometragem e à contagem de voltas. No botão “Raio” seleciona-se o raio de detecção para fechamento de volta, o valor de 15 metros é adequado para maioria dos circuitos, valores menores apenas são recomendados para circuitos com linha de chegada próxima a outro trecho do circuito (ex: Autódromo de Londrina).

Em “Ponto de Início” existem as opções “Automático” para identificação automática de autódromo ou manual para inserir as coordenadas geográficas da largada em autódromos não catalogados. Na opção manual existe o botão “Escolher este lugar” para definir o ponto atual como ponto de início da volta.

O botão “Reset Voltas” zera o contador de voltas e deleta a volta de referência que está salva no TDL. No menu “Voltas” a opção “Carregar melhor volta” tem como aplicação carregar uma volta de referência de outro datalog para o TDL. Para salvar a volta de referência utiliza-se a função do Pro Tune Analyzer disponível em “Ferramentas > Ferramentas Avançadas > Salvar volta de referência” (maiores informações no manual do Pro Tune Analyzer).

Em “Tempo visível” ajusta-se o tempo de permanência das informações de tempo de volta e diferencial de tempo para a volta de referência.

No botão “Visualizar Setores” seleciona-se entre ter ou não os tempos de setores aparecendo no TDL ao longo da volta, o tempo de permanência da exibição dessa informação é configurado em “Tempo de mensagem”. O menu “Lap Times” permite realizar uma rápida consulta dos tempos de volta.

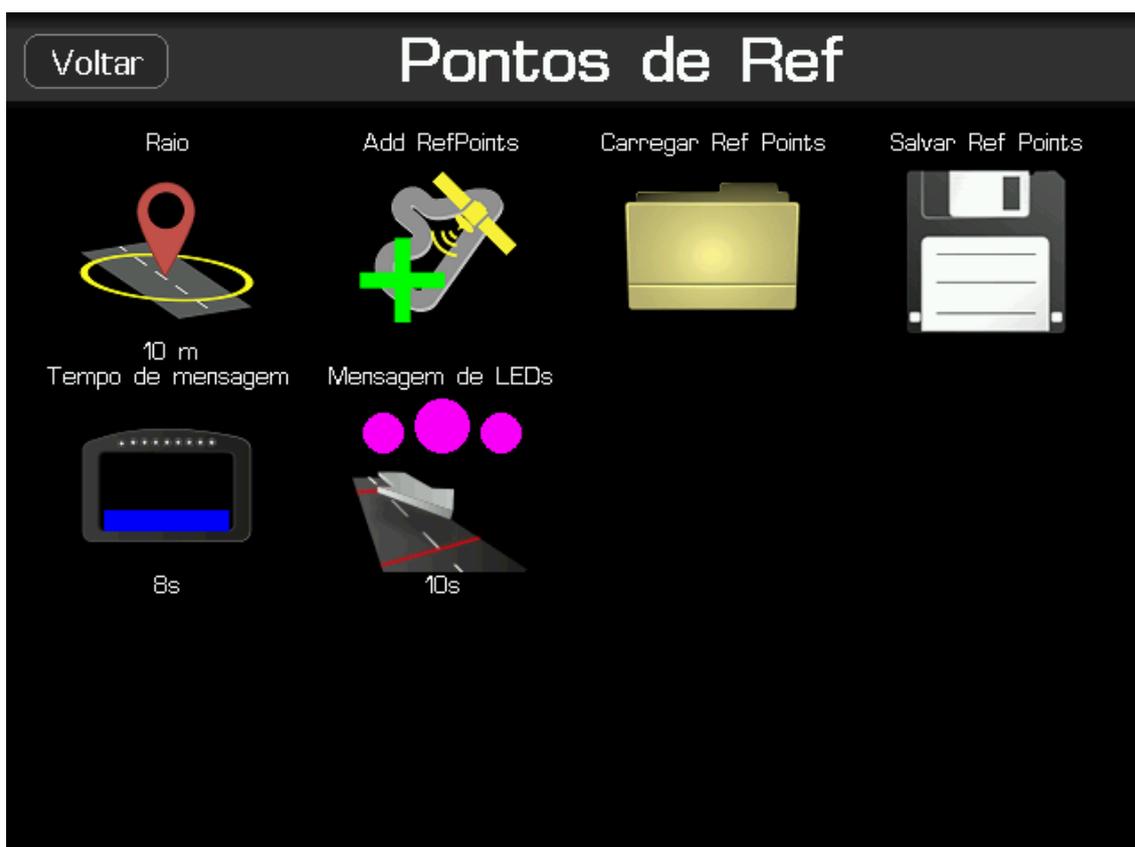


6.8 Pontos de Referência

Neste menu é possível adicionar pontos de referência no circuito para que ocorra aviso visual contendo tempo até este ponto e acendimento dos shift-lights, a duração do aviso visual e do acendimento dos leds é configurado nos botões “Tempo de mensagem” e “Mensagem de LEDs”.

No botão “Raio” seleciona-se a resolução com que o GPS perceberá o veículo na pista. Um raio de 10 metros é o padrão de fábrica e adequado para a maioria das aplicações. No menu “Addref. Points” pode-se clicar no botão “+” para adicionar a posição atual como ponto de referência ou inserir as coordenadas geográficas de forma manual.

No botão “Carregar Ref. Points” é possível carregar de um cartão SD pontos de referência previamente salvos no Pro Tune Analyzer (ver seção “Adicionando pontos de referência” no manual do software). A opção “Salvar Ref. Points” tem como função salvar os pontos de referência para ser importado em outro TDL ou no Analyzer.



6.9 Editar Tela

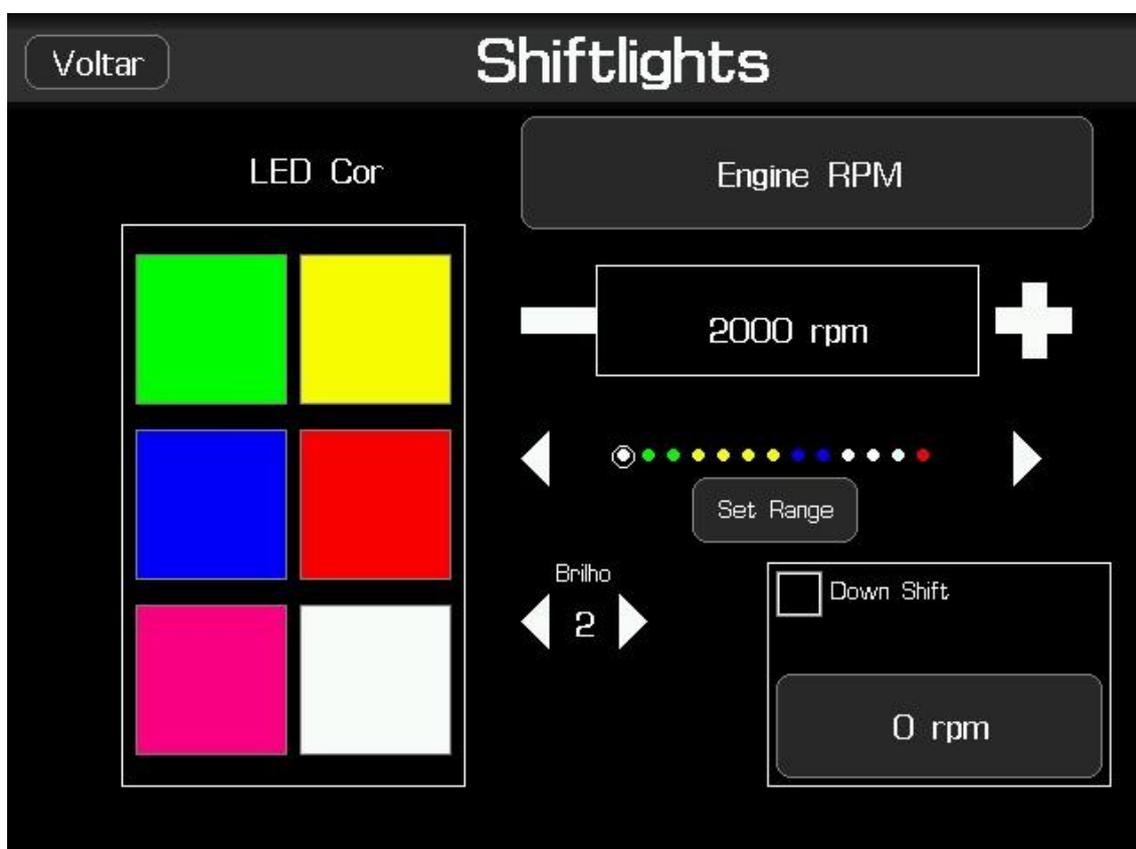
O menu “Editar tela” tem como função a escolha do *preset* de tela que será utilizado e a alteração dos canais de cada *gauge*. Na opção editar tela ao clicar sobre o *gauge* é exibido um menu de edição no qual é possível alterar o canal, o design e os valores de máximo e mínimo do *gauge*. **Para retornar da janela de edição de telas e salvar as alterações é necessário clicar no ícone “porta” e então voltar até salvar dados.**

Na opção “Selecione tela pronta” escolhe-se entre diversos *presets* para cada uma das três telas disponíveis no TDL.



6.10 Shift Lights

O menu “Shift Lights” tem como função a configuração de cor e rotação em que cada LED acenderá. É possível selecionar outro canal para acendimentos dos LEDs, ajustar o brilho dos *shiftlights* e configurar uma rotação abaixo da qual os LEDs piscarão em azul indicando a necessidade de redução de marcha. O botão “Set Range” permite a rápida configuração das rotações mínimas e máximas de acendimento dos *shiftlights*.



6.11 Funções Especiais

O menu funções especiais contém os ajustes para utilização de telemetria (kit vendido separadamente que permite a visualização dos dados em tempo real), configuração do DragMode, configuração do expansor de entrada CB1000. Além disso, o menu parâmetros da ECU que permite realizar offsets no mapa do veículo que está utilizando ECU Pro Tune, este menu permite também travar o ângulo de ignição para passar a pistola de ponto.

Para utilizar a função “DragMode” é necessário utilizando o Pro Tune Dash Editor inserir em uma das telas o “pinheirinho” e então configurar no menu de Funções Especiais a distância da arrancada entre 201 metros, 1000 ft ou 402 metros. **Salientamos que esta função deve ser utilizada apenas em autódromos.**

No botão formatar SD CARD é possível apagar os arquivos que estão no cartão sem a necessidade de um computador. A opção Configurar Botões possibilita configurar até dois botões nas entradas auxiliares do TDL ou até 7 botões utilizando o expansor de entradas CB1000, entre outras funcionalidades é possível configurar o botão para troca de tela, resetar o contador de voltas ou iniciar o modo arrancada.

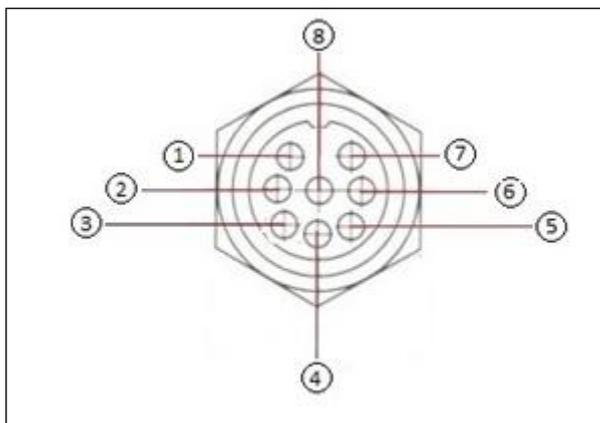


ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações Técnicas	
Item	Característica
Alimentação	8 a 18 Volts
Consumo	150mA @ 12volts (sem Leds acesos) 650mA @ 12volts (com todos os Leds acesos na cor branca)
Entradas analógicas	2 entradas de 0 a 18,8 Volts
Protocolo CAN	100 a 1000 kbps - resistor de terminação externo
Protocolo ISO	5bps à 57600bps
Protocolo Protune SP	Serial à 115.2 kbps / 500 kbps
Temperatura de operação	De -10 à +70°C
Luminância do display	250 nits (cd/m ²)
GPS	Taxa de amostragem - 10Hz / Antena externa, alimentação 3.3V / Conector tipo MCX.
Sensor de luz	Localizado na lente do primeiro LED no canto superior esquerdo do produto. Detecta o nível de luminosidade. Escala 0-100% (0%-Escuro à 100%-Luz do sol)
Barra de LEDs	LEDs RGB de alto brilho - Cores ajustáveis pelo usuário - 16 níveis de brilho
Proteções	Inversão de polaridade da bateria / Transiente de tensão de alimentação / Transiente de tensão nas linhas da rede CAN / Respingos d'água e poeira. O produto é recomendado para uso indoor.

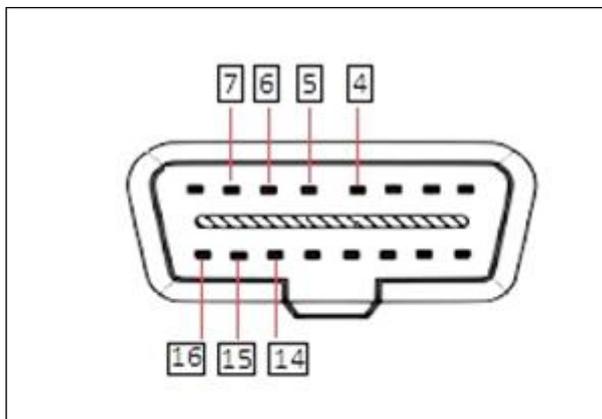
ADAPTADORES E CONECTORES

Conector 8 vias macho



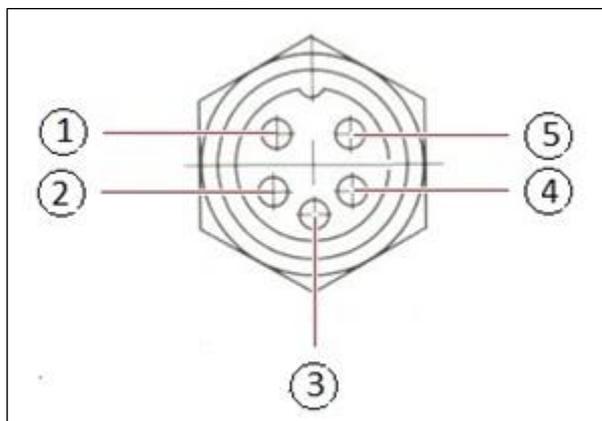
Pino	Função
1	Terra
2	12V
3	ISO - K line
4	CAN Low
5	CAN High
6	ISO - L line
7	Entrada Analógica (0 a 18,8V)
8	Entrada Analógica (0 a 18,8V)

Conector OBDII



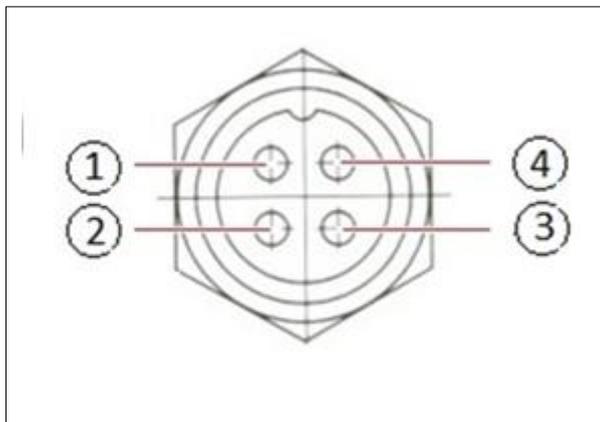
Pino	Função
4	Terra (Chassi)
5	Terra (Sinal)
6	CAN High
7	ISO - K Line
14	CAN Low
15	ISO - L Line
16	12V

Conector 5 vias macho



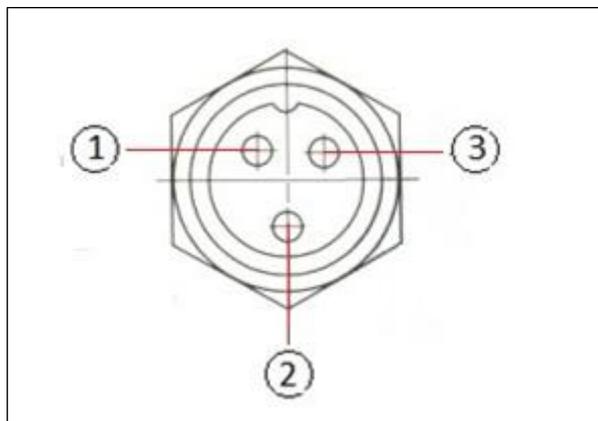
Pino	Função
1	Terra
2	12V
3	-
4	CAN High
5	CAN Low

Conector 4 vias macho



Pino	Função
1	12V
2	Terra
3	Entrada analógica
4	Entrada analógica

Conector 3 vias macho



Pino	Função
1	12 V
2	Terra
3	Entrada Analógica

Garantia / Suporte

Os produtos Pro Tune têm garantia de um ano (3 meses de garantia legal mais 9 meses de garantia especial concedida pela Pro Tune) a partir da data de venda ao consumidor final. A garantia cobre somente defeitos de fabricação, e toda e qualquer manutenção ou conserto ocorrerá apenas na fábrica da Pro Tune. Para a troca ou conserto de qualquer produto em garantia, é necessário apresentar nota fiscal de compra do produto em um dos revendedores autorizados da Pro Tune com data legível.

Danos causados aos produtos ou a outras peças devido à instalação incorreta não estão cobertos pela garantia. Produtos com marcas de violação ou choques mecânicos perdem automaticamente a garantia. A garantia não é extensível ao conteúdo ou ajustes presentes na memória dos produtos.

Em caso de dúvidas de instalação ou operação, entre em contato com nossa equipe de Suporte Técnico.

2017 – Pro Tune Sistemas Eletrônicos LTDA - Todos os direitos reservados.

Suporte Técnico Pro Tune

Telefone Comercial: (51) 3465 8109
Telefone Celular: (51) 9 8115 8314
E-mail: suporte@protuneelectronics.com.br

Pro Tune Sistemas Eletrônicos
Rua Brigadeiro Ivo Borges, 148
CEP: 92420-050
Canoas, RS, Brasil
Indústria Brasileira
www.protuneelectronics.com.br



Pro Tune Sistemas Eletrônicos

Rua Brig. Ivo Borges, 232 - 92420-050

Canoas, RS, Brasil

Indústria Brasileira

www.protuneelectronics.com.br