

S8000



Manual de
Instruções

injePro
Tecnologia Automotiva

Av. Brasil, 2589, Região do Lago - Cascavel/PR
+55 (45) 3037-4040 | www.injepro.com

SUMÁRIO

1. TERMOS DE USO.....	8
2. INTRODUÇÃO	8
3. APLICAÇÕES E FUNÇÕES DAS ENTRADAS E SAÍDAS DA S8000.....	9
3.1 Configurações das Entradas	9
3.2 Configurações das Saídas	10
4. FUNÇÕES	14
5. DIMENSÕES DO MÓDULO	17
6. DICAS ANTES DO INÍCIO DA INSTALAÇÃO.....	18
7. ATERRAMENTO	19
8. Sugestão para ligação dos positivos dos Atuadores:	22
9. CONEXÕES ELÉTRICAS	23
9.1 Vista Traseira do Conector do Chicote 56 Vias S8000	23
9.2 Tabela das configurações padrões das entradas e saídas da S8000.....	24
9.3 Fio Vermelho – Positivo Pós Chave.....	25
9.4 Fio Preto Grosso – Terra de Potência	25
9.5 Fio Preto/Branco – Terra de Sinal.....	25
9.6 Chave Geral	25
10. INSTALAÇÕES E AJUSTES UTILIZANDO RODA FÔNICA OU DISTRIBUIDOR	26
10.1 Sensor de Rotação.....	26
10.2 Sensor Indutivo	26
10.3 Sensor Hall	28
10.4 Sensor de rotação compartilhado.....	28
10.5 Distribuidor.....	28
10.6 Tabela de ligação dos Sensores de Rotação mais utilizados	31
10.7 Sensor de Fase.....	31
10.8 Tabela de ligação dos Sensores de Fase	33
10.9 Sensor de Temperatura do Motor	33
10.10 Sensor de Temperatura do Ar.....	34
10.11 Sensor de Posição de Borboleta (TPS).....	35
10.12 Sonda Lambda <i>Narrowband</i> (banda estreita).....	36
10.13 Sonda Lambda <i>Wideband</i> (banda larga).....	37
10.14 Sensores de Pressão INJEPRO – SPI-17/SPI-10	39
10.15 Sensor MAP integrado	40
10.16 Sensor MAP externo	41

10.17	Sensor Strain Gage	41
10.18	Pirômetros (EGT/EGT-4)	42
11.	ATUADORES	43
11.1	Bicos Injetores.....	43
11.1.1	Exemplo 01	44
11.1.2	Exemplo 02.....	44
11.1.3	Exemplo 03.....	45
11.1.4	Exemplo 04.....	45
11.1.5	Exemplo 05.....	46
11.1.6	Exemplo 06.....	47
11.1.7	Exemplo 07.....	48
11.2	BOBINAS DE IGNIÇÃO:.....	48
11.2.1	Exemplo 1	49
11.2.2	Exemplo 2	49
11.2.3	Exemplo 3	50
11.2.4	Exemplo 4.....	50
11.2.5	Exemplo 5	51
11.2.6	Exemplo 6	52
11.2.7	Exemplo 7	52
11.2.8	Exemplo 8	53
11.2.9	Exemplo 9	53
11.2.10	Tabela de ligação de bobinas individuais mais utilizadas	55
11.2.11	Tabela de ligação de bobinas duplas mais utilizadas.....	55
11.3	Borboleta eletrônica.....	56
12.	CALIBRAÇÃO DA BORBOLETA ELETRÔNICA NA S8000.....	57
13.	CALIBRAÇÃO DO TPS QUANDO UTILIZA BORBOLETA ELETRÔNICA	59
14.	CALIBRAÇÃO PONTO DE IGNIÇÃO QUANDO UTILIZADO RODA FÔNICA.....	60
15.	CALIBRAÇÃO PONTO DE IGNIÇÃO QUANDO UTILIZADO DISTRIBUIDOR	61
16.	CALIBRAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS DE PRESSÃO	64
17.	CALIBRAÇÃO DO MAP	65
18.	CALIBRAÇÃO DA Sonda Banda Estreita	66
19.	CALIBRAÇÃO DA LEITURA DO EGS-PRO	66
20.	CONFIGURAÇÃO DO ID DE DISPOSITIVOS CAN.....	67
21.	EBC – PRO INTEGRADO.....	68
21.1	Configurações do Booster	68

21.1.1	Troca de Estágio.....	68
21.1.2	Busca da Pressão.....	69
21.1.3	TPS Mínimo para Acionar.....	69
21.1.4	Desarme Booster.....	69
21.2	Controle de Pressão por Tração.....	69
21.2.1	Velocidade Mínima para Iniciar.....	70
21.2.2	Diferença Mínima KM/h.....	70
21.2.3	Diferença Máxima KM/h.....	70
21.2.4	Redução de Pressão.....	71
21.2.5	Aumento de Pressão.....	71
21.3	Função <i>Burnout</i>	71
21.4	Controle do Paraquedas.....	71
21.5	Controle do Freio.....	71
22.	EGS INTEGRADO.....	72
22.1	Configuração dos menus.....	72
22.1.1	Ajustar tempo de corte na troca.....	72
22.1.2	Ajustar o tempo para rearmar.....	72
22.1.3	Rotação mínima para atuar o corte.....	72
22.1.4	Sensibilidade do strain gage ou shift gear.....	72
22.1.5	Modo de atuação.....	72
22.1.6	Força de atuação.....	73
23.	SOFTWARE.....	73
23.1	Requisitos Mínimos.....	75
24.	TELA INICIAL.....	75
25.	MENU E BARRA DE FERRAMENTAS.....	76
25.1	Novo Mapa.....	76
25.2	Abrir Mapa.....	77
25.3	Salvar.....	77
25.4	Salvar como.....	77
25.5	Datalogger.....	77
25.6	Conectar/Desconectar.....	77
25.7	Receber Mapa.....	78
25.8	Enviar Mapa.....	78
25.9	Mapa Ativo.....	79
25.10	Ativar/Desativar Tempo Real.....	80

25.11	Mapa de Correção de Sonda	80
25.12	Calibrar Pedal.....	81
25.13	Calibrar Ponto	81
25.14	Menu Arquivos	81
25.14.1	Novo Mapa.....	81
25.14.2	Abrir Mapa	82
25.14.3	Salvar.....	82
25.14.4	Salvar como.....	82
25.14.5	Datalogger	82
25.14.6	Configurações	82
25.14.7	Email.....	82
25.14.8	Mapas Recentes	82
25.15	Menu Conexão.....	82
25.16	Conectar/Desconectar	83
25.16.1	Receber Mapa.....	83
25.16.2	Enviar Mapa.....	83
25.16.3	Mapa Ativo	83
25.16.4	Ativar/Desativar Tempo Real	84
25.16.5	Mapa Correção Sonda	84
25.16.6	Calibrar Pedal.....	84
25.16.7	Calibrar Ponto.....	84
25.16.8	Calibrar MAP	84
25.16.9	Calibrar Sonda	84
25.17	Config. ID's CAN.....	84
25.17.1	Senha	85
25.17.2	Reset Total.....	85
25.17.3	Reset Básico.....	85
25.17.4	Atualizar Módulo	86
25.18	Menu Ferramentas	86
25.19	Menu Ajuda.....	86
25.20	Menu Sobre	86
26.	BARRA DE STATUS	87
27.	TELA DE MAPAS.....	87
27.1	Mapa.....	88
27.1.1	Configurações	88

27.1.2	Mapas de Injeção x MAP/TPS	88
27.1.3	Correções de Injeção	92
27.1.4	Comando Variável x TPS/MAP	93
27.1.5	Sonda x MAP/TPS.....	95
27.1.6	Mapa de Ignição x MAP/TPS	96
27.1.7	Correções de Ignição	97
27.1.8	Complementares.....	98
27.1.9	Configurações de Entradas/Saídas.....	100
27.1.10	Borboleta/Marcha Lenta.....	103
27.1.11	EBC.....	104
27.1.12	EGS	106
27.2	Modo Contínuo.....	106
28.	TELA DE DATALOGGERS.....	108
28.1	Barra de Ferramentas	111
28.1.1	Abrir Datalogger	111
28.1.2	Salvar	111
28.1.3	Salvar como.....	111
28.1.4	Salvar Dataloggers Recebidos.....	111
28.1.5	Conectar/Desconectar.....	112
28.1.6	Receber Dataloggers	112
28.1.7	Apagar Dataloggers.....	112
28.1.8	Datalogger Tempo Real.....	112
28.1.9	Iniciar e Parar gravação.....	113
28.1.10	Zoom +	113
28.1.11	Zoom –	113
28.1.12	Zoom 100%	113
28.1.13	Cor do Gráfico	113
28.1.14	Mínimos e Máximos.....	114
28.1.15	Marcar Zero	114
28.1.16	Tempos	115
28.1.17	Calibrar.....	116
28.1.18	Trace no Datalogger.....	118
28.2	Legenda	119
29.	TEMPO REAL.....	121
30.	AUTOMAPEAMENTO.....	123

31. MAPA DE CORREÇÃO DA Sonda	125
32. CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE	126
32.1 Datalogger	126
32.2 Software	128
32.3 Pastas	130
32.4 Bluetooth.....	131
32.5 Assistente de configuração do software.....	132
33. OPERAÇÕES NOS MAPAS	133
33.1 Entrar Valor.....	133
33.2 Preencher Colunas.....	133
33.3 Preencher Linhas.....	134
33.4 Adicionar %.....	134
33.5 Interpolar.....	135
33.6 Restaurar	135
33.7 Configurar Escalas	135
33.8 Copiar.....	137
33.9 Colar	137
34. E-MAIL.....	137
35. ATUALIZAÇÃO DO MÓDULO S8000	138
36. CONFIGURAÇÃO DE SENHA DE ACESSO AO MÓDULO S8000.....	139
37. TABELA DE LIGAÇÃO DE BOBINAS DUPLAS.....	140
38. TABELA DE LIGAÇÃO DE BOBINAS INDIVIDUAIS	150
39. GARANTIA	175

1. TERMOS DE USO

Este manual trata das funções e detalhes do produto Injepro. Leia ele com atenção que assim você vai poder extrair o máximo do que o produto poderá lhe oferecer.

A instalação do produto implica na aceitação dos nossos termos de uso e indica que assume, por sua própria responsabilidade e risco, que os usos dos produtos não violam qualquer lei ou regra no país que será utilizado.

Você também entende que este software e o produto Injepro que trabalha em conjunto é produzido para ser usado apenas para fins de competição e/ou em provas de pista fechadas, e não se destina para uso em vias públicas!

2. INTRODUÇÃO

O módulo INJEPRO S8000 gerencia de forma profissional motores de 1 a 12 cilindros com mapas de injeção e ignição completos e de alta resolução, realiza ajustes e correções individuais de injeção e ignição por cilindro por rotação para motores até 8 cilindros, e conta com um mapa completo de correção por sonda para um ajuste fino em qualquer situação de carga e rotação do motor.

Possui Datalogger integrado com mais de 34 canais de visualização e duas horas de gravação, programável em tempo real através do Tune-Up, display INJEPRO ou através do computador com o software dedicado.

3. APLICAÇÕES E FUNÇÕES DAS ENTRADAS E SAÍDAS DA S8000

3.1 Configurações das Entradas

As 14 entradas configuráveis de sinais podem ser configuradas como:

1. Analógico 0-5V
2. Pressão (Outros)
3. Pressão de Combustível;
4. Pressão de Óleo;
5. Pressão EBC;
6. MAP externo;
7. Pedal 1;
8. Pedal 2;
9. TPS 1;
10. TPS 2;
11. Sonda Lambda;
12. Tensão Referência RPM;
13. Tensão EGS;
14. Temperatura do Motor;
15. Temperatura do Ar;
16. Corte de Aquecimento;
17. Corte de Arrancada;
18. Ar Condicionado;
19. Sinal de Nitro;
20. Sinal do Booster;
21. Velocidade de Roda Tração;
22. Velocidade de Roda Livre;
23. Serial RX;
24. Temperatura do Óleo;
25. Temperatura de Combustível;
26. Temperatura (Outros);
27. Sensor de Pressão do Ar Condicionado;
28. Rotação (Outros);
29. Botão troca de Marchas;
30. Boost+.

Obs: A função Serial RX só é possível ser configurada nos brancos 8 ou 9, assim como a função Rotação (Outros) que só possível configurar nas entradas 2 e 8.

O software identifica e informa quando um dos itens for configurado mais de uma vez, exceto para Analógicos 0-5V, Pressão (Outros), e Temperatura (Outros).

Além das entradas configuráveis, existem as entradas fixas, são elas:

1. Rede CAN L;
2. Rede CAN H;
3. Sinal Sensor de Rotação;
4. Sinal Referência Rotação;
5. Sinal Sensor de Fase 1;
6. Sinal Sensor de Fase 2;
7. Sonda Banda Larga.

3.2 Configurações das Saídas

Fios Cinzas 0-5V 1A

As configurações padrões dos 8 fios cinzas são para controle de ignição, no entanto, é possível configurá-las para as seguintes funções:

1. Saída Ignição;
2. Eletroventilador 1;
3. Eletroventilador 2;
4. Bomba de Combustível;
5. Comando Variável;
6. Comando Variável Pwm 1;
7. Comando Variável Pwm 2;
8. Tacômetro;
9. Ar condicionado;
10. Shift-Light;
11. Saída Suplementar 1;
12. Saída Suplementar 2;
13. Saída Suplementar 3;
14. Saída Suplementar 4;
15. Saída Suplementar 5;
16. Saída Suplementar 6;

17. Saída Suplementar 7;
18. Saída Suplementar 8;
19. EBC Freio;
20. EBC Paraquedas;
21. Troca de Marchas.

Fios Amarelos com numeração de 1 a 4 e saída de 0-12V 1A

Por padrão são utilizados para controle de Borboleta eletrônica ou motor de passo, mas também são configuráveis para as funções:

1. Eletroventilador 1;
2. Eletroventilador 2;
3. Bomba Combustível;
4. Comando Variável;
5. Comando Variável Pwm 1;
6. Comando Variável Pwm 2;
7. Tacômetro;
8. Ar Condicionado;
9. Shift-Light;
10. Solenoide Lenta;
11. Atuador da Lenta M1;
12. Atuador da Lenta M2;
13. Motor Passo A1;
14. Motor Passo A2;
15. Motor Passo B1;
16. Motor Passo B2;
17. Borboleta M1;
18. Borboleta M2;
19. Saída Suplementar 1;
20. Saída Suplementar 2;
21. Saída Suplementar 3;
22. Saída Suplementar 4;
23. Saída Suplementar 5;
24. Saída Suplementar 6;
25. Saída Suplementar 7;

26. Saída Suplementar 8;
27. EBC Solenoide +;
28. EBC Solenoide –;
29. EBC Freio;
30. EBC Paraquedas;
31. Troca de Marchas.

Fio Amarelo 5

Quanto utilizamos a saída de ignição para Distribuidor é obrigatório o uso desse fio, mas se utilizarmos Roda Fônica e as Saídas Individuais para ignição é possível utilizar esse fio para outras funções, tais como:

1. Ignição Distribuidor;
2. Eletroventilador 1;
3. Eletroventilador 2;
4. Bomba Combustível;
5. Comando Variável;
6. Tacômetro;
7. Ar Condicionado;
8. Shift-Light;
9. Solenoide Lenta;
10. Saída Suplementar 1;
11. Saída Suplementar 2;
12. Saída Suplementar 3;
13. Saída Suplementar 4;
14. Saída Suplementar 5;
15. Saída Suplementar 6;
16. Saída Suplementar 7;
17. Saída Suplementar 8;
18. EBC Freio;
19. EBC Paraquedas;
20. Troca de Marchas.

Fios Azuis Neg. 5A

Os Azuis são padrão para bicos injetores, por terem sinais negativos não podem ser usados para borboleta eletrônica ou atuadores de marcha lenta, porém é possível configurá-los para as funções como:

1. Eletroventilador 1;
2. Eletroventilador 2;
3. Bomba Combustível;
4. Comando Variável;
5. Comando Variável Pwm 1;
6. Comando Variável Pwm 2;
7. Tacômetro;
8. Booster;
9. Ar Condicionado;
10. Shift-Light;
11. Solenoide Lenta;
12. Saída Injetor 1;
13. Saída Injetor 2;
14. Saída Injetor 3;
15. Saída Injetor 4;
16. Saída Injetor 5;
17. Saída Injetor 6;
18. Saída Injetor 7;
19. Saída Injetor 8;
20. Saída Suplementar 1;
21. Saída Suplementar 2;
22. Saída Suplementar 3;
23. Saída Suplementar 4;
24. Saída Suplementar 5;
25. Saída Suplementar 6;
26. Saída Suplementar 7;
27. Saída Suplementar 8;
28. EBC Solenoide +;
29. EBC Solenoide -;
30. EBC Freio;
31. EBC Paraquedas;

32. Nitro PWM;
33. Troca de Marchas.

- Porta USB para comunicação com o software dedicado, Tune-Up ou Display INJEPRO;
- Porta CAN para comunicação com Tune-Up, Painel AIM e outros módulos INJEPRO;
- 1 canal serial para comunicação com WB-METER;
- Sensor MAP integrado de 7 BAR, onde 1 BAR destina-se a leitura de depressão de motor e 6 BAR para motores turbo ou sobrealimentados.

4. FUNÇÕES

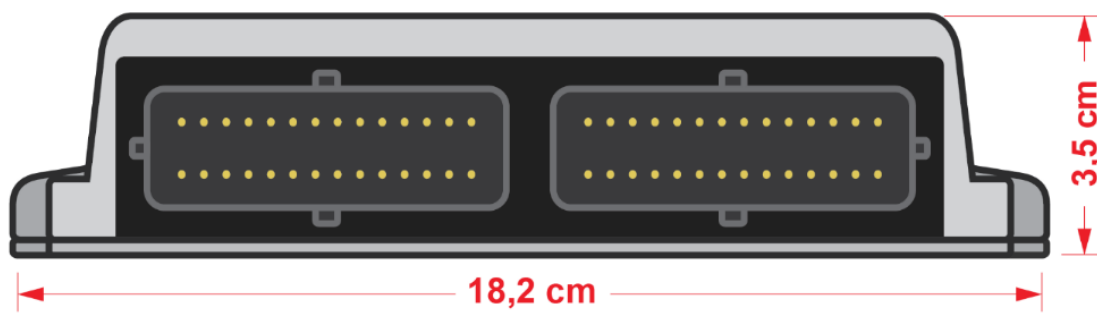
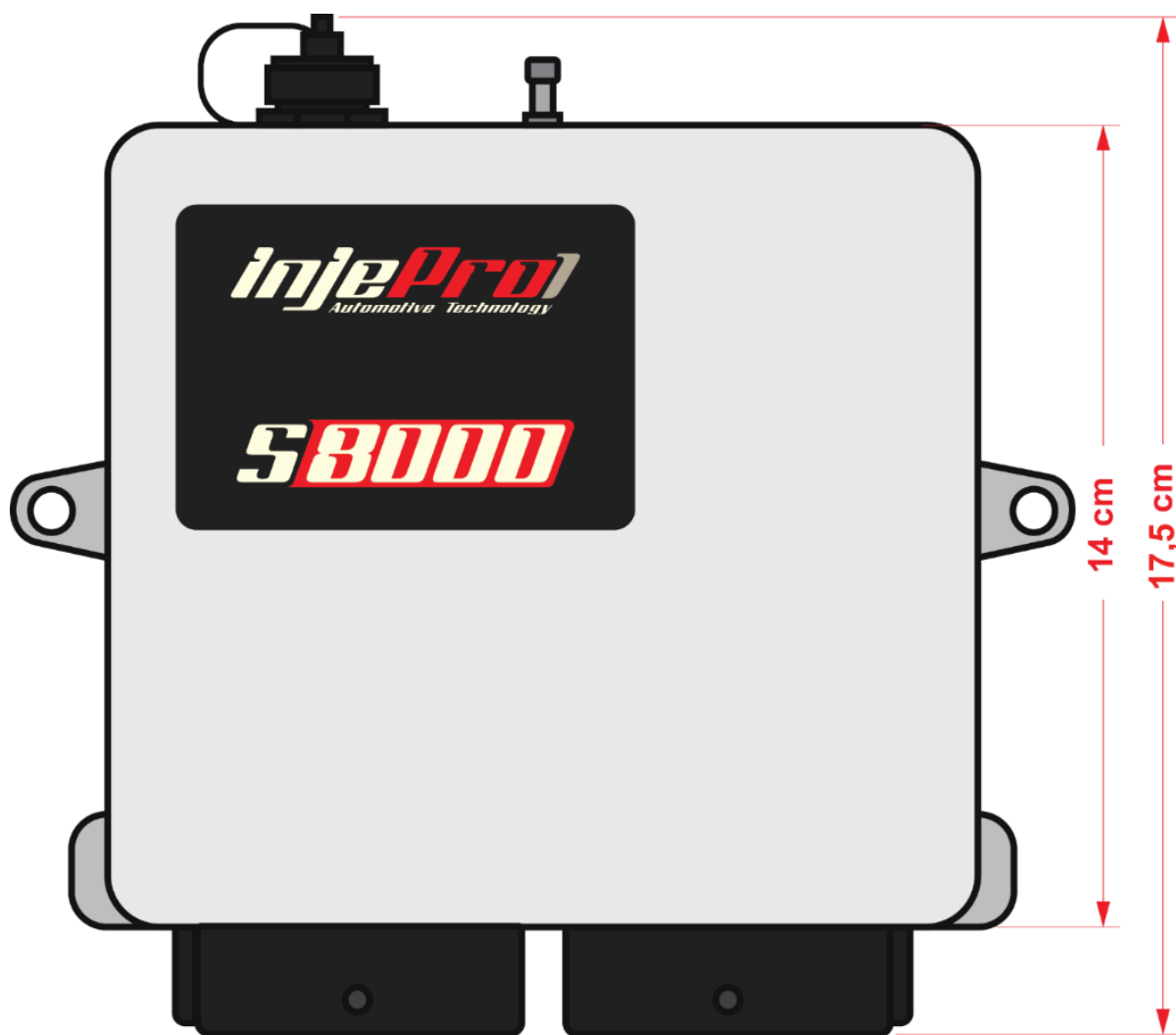
- Injeção sequencial para motores até 8 cilindros e semi-sequencial até 12 cilindros ou multipoint;
- Quatro (4) diferentes mapas configuráveis por saída de injetor (Bancadas A, B, C, e D);
- Ignição sequencial para motores até 8 cilindros e centelha perdida até 12 cilindros;
- Mapa completo de injeção e ignição com 1300 pontos de definição (Tabela 50x26);
- Dois (2) Mapas completos para controles PWM com 1300 pontos de definição (Tabela 50x26), podendo acionar comando variável (VTI), nitro progressivo, etc.;
- Mapa completo de correção de sonda com 1300 pontos de definição (Tabela 50x26);
- Mapas de Injeção por MAP ou TPS;
- Mapa de Ignição por MAP ou TPS;
- Mapa de Injeção na Partida por Temperatura;
- Correção de Injeção por Temperatura de motor com escala ajustável de 11 pontos;
- Correção de Injeção por Temperatura de Ar com escala ajustável de 11 pontos;
- Correção de Injeção por Tensão de Bateria;
- Correção de Injeção por TPS com escala ajustável de 11 pontos;

- Correção de Injeção por MAP com escala ajustável de 26 pontos;
- Correção de Injeção por RPM;
- Tabela de Ângulo de Injeção por RPM com 50 pontos de definição;
- Ajuste Rápido de Injeção Total;
- Ajuste de Injeção Individual por Cilindro por RPM com escala ajustável de 50 pontos;
- Injeção Rápida;
- Correção de Injeção Após Partida;
- Mapa de ignição completo com 1300 pontos de definição (Tabela 50x26);
- Mapa de ignição na partida por temperatura;
- Correção de ignição por temperatura do motor com escala ajustável de 11 pontos;
- Correção de ignição por Temperatura do ar com escala ajustável de 11 pontos;
- Mapa de ignição na Lenta;
- Correção de ignição por MAP com escala ajustável de 50 pontos;
- Correção de Ignição por TPS com escala ajustável de 11 pontos;
- Correção de ignição total;
- Correção Individual de Ignição com escala ajustável de 50 pontos;
- Controle de eletroventilador por temperatura do motor com duas velocidades e enriquecimento de combustível;
- Controle de bomba de combustível temporizada;
- Acionamento de comando variável (VTEC);
- Controle de *booster* de 3 estágios com acionamento por botão, tempo ou RPM;
- Controle da embreagem do ar condicionado;
- Corte de aquecimento de pneus com enriquecimento, atraso de ponto, RPM e TPS mínimo para ativação, e limitador próprio para função;
- Corte de arrancada com enriquecimento, atraso de ponto, RPM e TPS mínimo para ativação, e controle de tração por rotação e tempo;
- Corte de combustível na desaceleração (*cutt-off*);
- Limitador de rotação por ignição, ignição e combustível ou somente combustível;

- Controle ativo de torque do motor por tempo, destracionamento, variação de RPM ou troca de marchas;
- Mapa completo para controle de Nitro PWM sendo possível trabalhar o nitro progressivo por RPM e por TPS/MAP, ainda com função de Correção de Injeção por RPM e por Porcentagem de PWM. É possível configurar o Modo de Ativação, Pressão mínima de Combustível, Temperatura Mínima de Motor, Porcentagem de nitro durante o Two Step, Delay Após Two Step, Correção de Ponto, e Frequência do solenoide;
- Alertas sonoros e visuais com ação de “Somente avisar”, “Limitar a Rotação” e “Desligar o Motor” para:
 1. Excesso de rotação;
 2. Excesso de Pressão;
 3. Excesso de temperatura do motor;
 4. Excesso de abertura dos injetores;
 5. Baixa pressão de combustível;
 6. Baixa pressão de óleo;
 7. Falta de Fase.

- Anti-Lag para turbo;
- Saída para Shift-Light;
- Controle de Motor de Passo Fixo, Normal ou Automático;
- Controle de Marcha Lenta através do ponto de ignição, ainda com acionamento do solenoide por temperatura, acionamento do ar condicionado, e por um determinado tempo na partida;
- Enriquecimento quando Ar Condicionado Ativo;
- Desligamento da embreagem do ar quando atingir TPS configurado;
- EBC Integrado (Electronic Booster Control);
- EGS Integrado (Electronic Gear Shift);
- Correção de sonda individual por cilindro.

5. DIMENSÕES DO MÓDULO

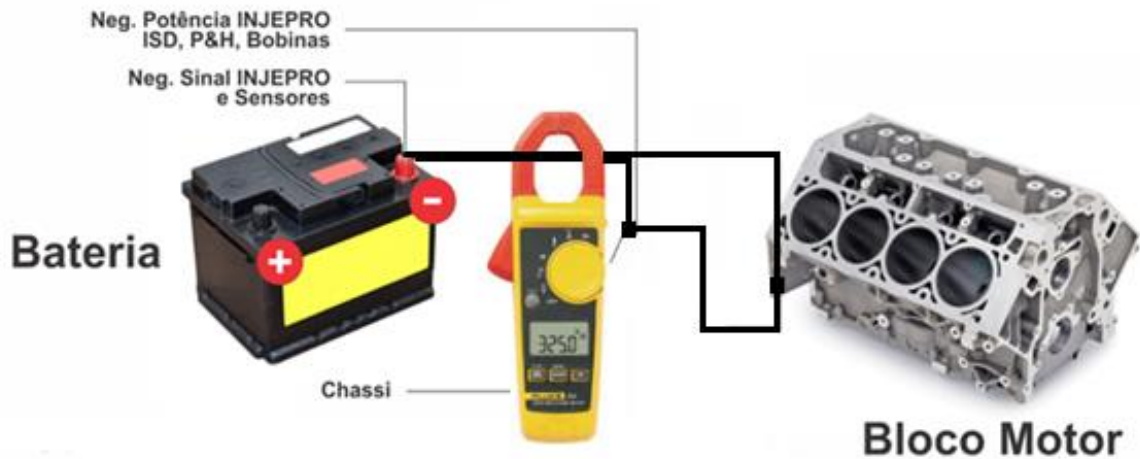


6. DICAS ANTES DO INÍCIO DA INSTALAÇÃO

1. Escolha um bom local para acomodar a central S8000, preferencialmente dentro do veículo, evitando umidade, calor excessivo e sujeira;
2. Nunca passe o chicote próximo dos cabos de velas, bobinas, alternador, alto-falantes e fontes que possam causar ruídos elétricos;
3. Sempre coloque proteção para chicote elétrico, como capa corrugada e “espaguete” para fios;
4. Todos os fios devem ser soldados e isolados com “baguetes” termo retráteis;
5. Verifique se o cabo de aterramento do motor está bem conectado e isento de mau contato;
6. Utilize sensores e componentes de boa qualidade para o funcionamento correto da S8000;
7. Use somente velas e cabos de vela resistivos que equipam carros injetados originais;
8. O chicote elétrico deve ter atenção especial pois é um dos principais causadores de problemas no funcionamento do motor.
9. As sobras de fios devem ser cortadas e isoladas em suas pontas para diminuir a possibilidade de interferências eletromagnéticas. Utilize somente **velas de ignição e cabos de velas resistivos** de boa qualidade. **A não utilização de velas e cabos resistivos pode causar sérias interferências no módulo INJEPRO, como corte de ignição e perda de mapas.**
10. Para o correto funcionamento do módulo INJEPRO é necessário que durante o procedimento de partida a tensão fornecida ao módulo não seja menor que 10 volts, para evitar danos ao módulo. Portanto nunca tente funcionar o veículo utilizando bateria com carga baixa.
11. Ao proceder a ligação do sensor TPS evite que o fio verde 5 volts encoste no fio preto (terra). Este procedimento poderá causar graves danos ao módulo INJEPRO quando o módulo for ligado ou se houver energização involuntária do sistema durante o procedimento de instalação.

7. ATERRAMENTO

O Aterramento do módulo Injepto assim como chassi e motor do veículo é de extrema importância, então, para facilitar a formatação e disposição dos cabos assim como as suas bitolas criamos tabelas com referências de tensão e corrente onde o objetivo é ter o melhor aproveitamento do módulo e dimensionar a bitola de



acordo com seu projeto. Caso você não tenha as especificações técnicas do seu motor de partida ou o consumo total da corrente dos componentes é possível utilizar um Alicates Amperímetro para fazer essa medição, basta colocar a garra transformadora envolvendo o cabo de aterramento e dar a partida com todos os componentes acionados, dessa forma é possível identificar o consumo total de corrente e aplicar a bitola correta seguindo as tabelas abaixo.

Exemplo de medição de corrente utilizando um amperímetro.

Deve-se considerar a corrente total de consumo na partida e não apenas do motor de partida.

Tabela A: Valores considerados:

Tensão de bateria 12v

Tensão de Bateria na partida 10v

Resistividade do Condutor $1,72E-008 \Omega.m$

Queda de tensão Máxima no cabo 2,00 %

Comprimento Máximo do Cabo 1 metro

Área do Cabo	Corrente do Cabo
25 mm ²	Até 250 A
35 mm ²	Até 400 A
50 mm ²	Até 550 A
70 mm ²	Até 800 A
95 mm ²	Até 1000 A

Tabela B:

Valores considerados:

Tensão de bateria 16v

Tensão de Bateria na partida 14v

Resistividade do Condutor 1,72E-008 Ω.m

Queda de tensão Máxima no cabo 2,00 %

Comprimento Máximo do Cabo 1 metro

Área do Cabo	Corrente do Cabo
16 mm ²	Até 250 A
25 mm ²	Até 400 A
35 mm ²	Até 550 A
50 mm ²	Até 800 A
70 mm ²	Até 1000 A

Baterias com distâncias média de 4 metro do motor deve-se fazer a bitola segundo a tabela abaixo:

Tabela C:

Valores considerados:

Tensão de bateria 12v

Tensão de Bateria na partida 10v

Resistividade do Condutor 1,72E-008 Ω.m

Queda de tensão Máxima no cabo 5,00 %

Comprimento do Cabo 4 metros

Área do Cabo	Corrente do Cabo
35 mm ²	Até 250 A
50 mm ²	Até 350 A
70 mm ²	Até 500 A
95 mm ²	Até 650 A
120 mm ²	Até 850 A
150 mm ²	Até 1000 A

Tabela D:

Valores considerados:

Tensão de bateria 16v

Tensão de Bateria na partida 14v

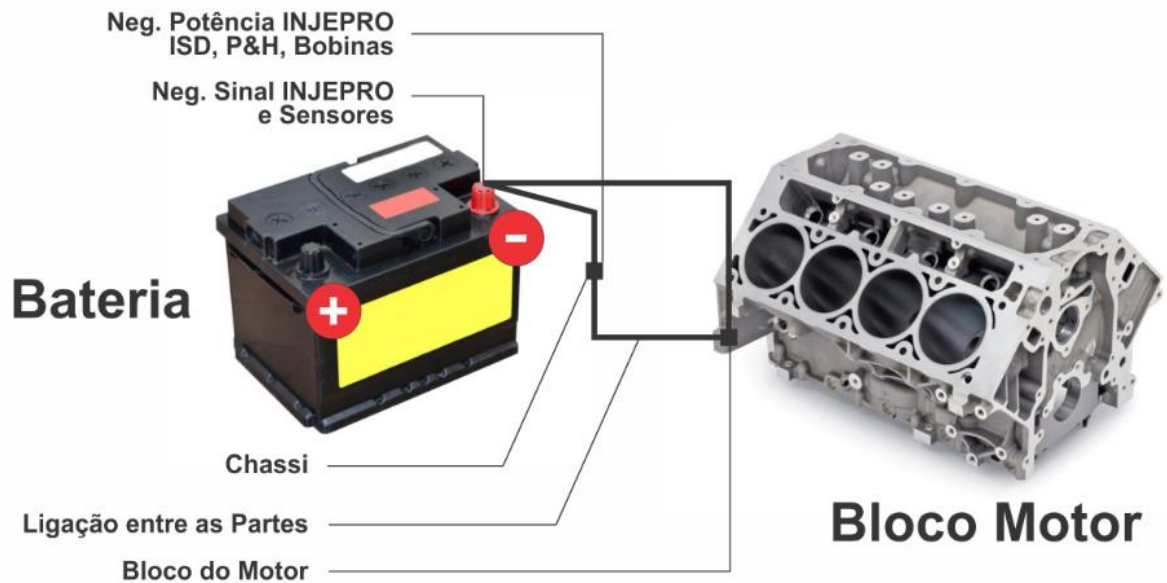
Resistividade do Condutor 1,72E-008 Ω.m

Queda de tensão Máxima no cabo 5,00 %

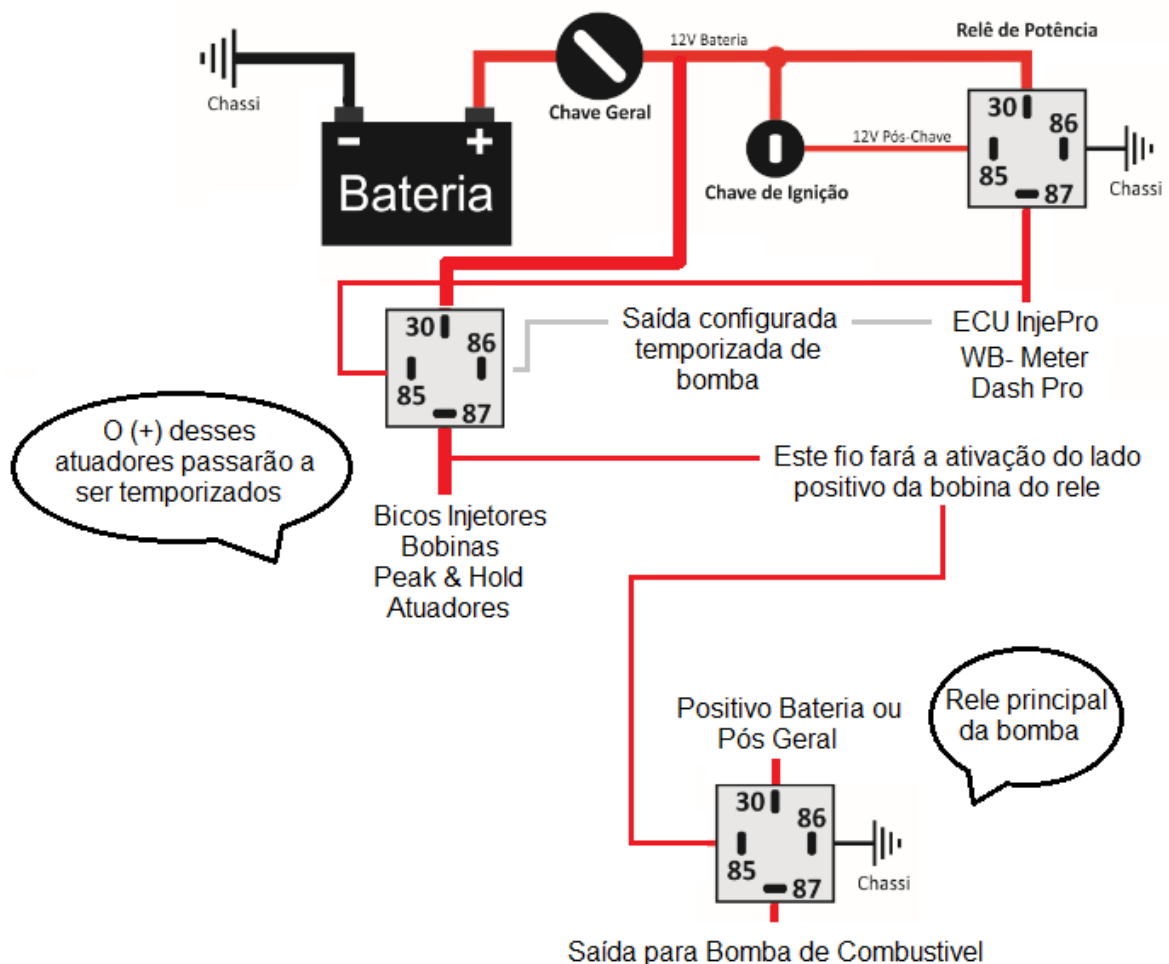
Comprimento do Cabo 4 metros

Área do Cabo	Corrente do Cabo
25 mm ²	Até 250 A
35 mm ²	Até 350 A
50 mm ²	Até 500 A
70 mm ²	Até 700 A
95 mm ²	Até 950 A
120 mm ²	Até 1000 A

A disposição dos cabos assim como a localização dos pontos de aterramento deve seguir como a imagem abaixo:

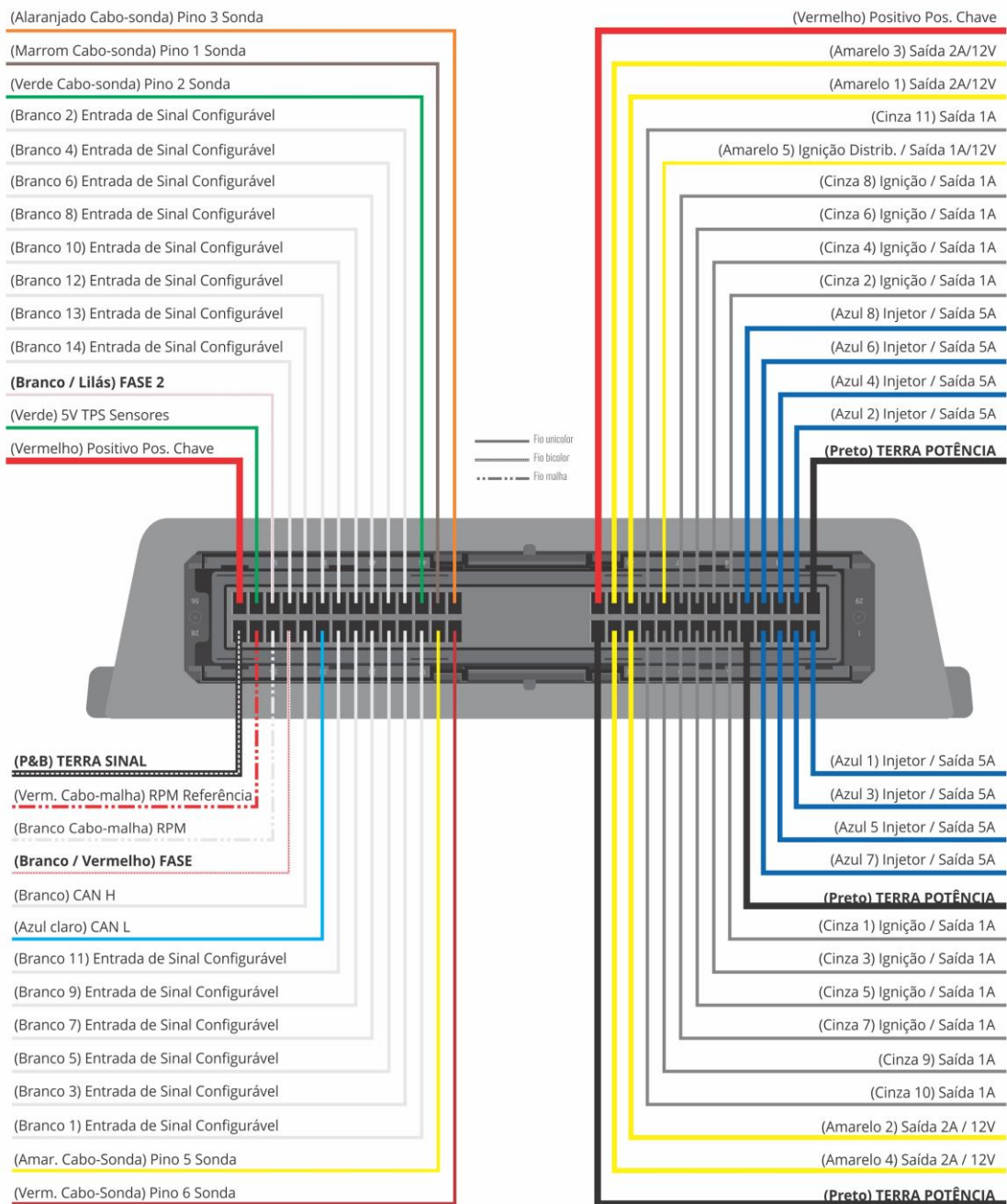


8. Sugestão para ligação dos positivos dos Atuadores:



9. CONEXÕES ELÉTRICAS

9.1 Vista Traseira do Conector do Chicote 56 Vias S8000



9.2 Tabela das configurações padrões das entradas e saídas da S8000

PINOUT S8000

PINO	COR DO FIO	BITOLA	FUNÇÃO
1	AZUL 1	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
2	AZUL 3	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
3	AZUL 5	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
4	AZUL 7	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
5	PRETO	1,00	TERRA POTENCIA
6	CINZA 1	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
7	CINZA 3	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
8	CINZA 5	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
9	CINZA 7	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
10	CINZA 9	0,50	SAIDA 1A
11	CINZA 10	0,50	SAIDA 1A
12	AMARELO 2	0,75	SAIDA 2A/12V
13	AMARELO 4	0,75	SAIDA 2A/12V
14	PRETO	1,00	TERRA POTENCIA
15	VERMELHO-CABO SONDA	0,50	PINO 6 SONDA
16	AMARELO-CABO SONDA	0,50	PINO 5 SONDA
17	BRANCO 1	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
18	BRANCO 3	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
19	BRANCO 5	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
20	BRANCO 7	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
21	BRANCO 9	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
22	BRANCO 11	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
23	AZUL CLARO	0,50	CAN L
24	BRANCO	0,50	CAN H
25	BRANCO/VERMELHO	0,50	FASE
26	BRANCO CABO MALHA	0,50	RPM
27	VERMELHO CABO MALHA	0,50	RPM REFERENCIA
28	PRETO / BRANCO	1,00	TERRA SINAL
29	PRETO	1,00	TERRA POTENCIA
30	AZUL 2	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
31	AZUL 4	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
32	AZUL 6	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
33	AZUL 8	0,75	INJETOR / SAIDA 5A
34	CINZA 2	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
35	CINZA 4	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
36	CINZA 6	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
37	CINZA 8	0,50	IGNICAO / SAIDA 1A
38	AMARELO 5	0,50	IGNICA DISTRIB/SAIDA 1A/12V
39	CINZA 11	0,50	SAIDA 1A
40	AMARELO 1	0,75	SAIDA 2A/12V
41	AMARELO 3	0,75	SAIDA 2A/12V
42	VERMELHO	1,00	POSITIVO POS CHAVE
43	ALARANJADO	0,50	PINO 3 SONDA
44	MARRON CABO SONDA	0,50	PINO 1 SONDA
45	VERDE CABO SONDA	0,50	PINO 2 SONDA
46	BRANCO 2	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
47	BRANCO 4	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
48	BRANCO 6	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
49	BRANCO 8	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
50	BRANCO 10	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
51	BRANCO 12	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
52	BRANCO 13	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
53	BRANCO 14	0,50	ENTRADA SINAL CONFIGURAVEL
54	BRANCO/LILÁS	0,50	FASE 2
55	VERDE	0,50	5V TPS/SENSORES
56	VERMELHO	1,00	POSITIVO POS CHAVE

A alimentação do módulo INJEPRO S8000 é feita através de 6 fios, sendo 2 positivos pós-chave, 3 terras de potência e 1 terra de sinal.

9.3 Fio Vermelho – Positivo Pós Chave

O pino 42 e 56 (fio vermelho) são responsáveis pela alimentação da central. Instale um relé de potência de no mínimo 30A para esta ligação, com o positivo que alimenta o pino 30 do relé vindo diretamente do polo positivo da bateria. Não compartilhe a saída deste relé com atuadores como bicos, bobinas, solenoides etc. Neste mesmo relé podem ser ligados apenas sensores que utilizem alimentação 12V e outros módulos como WB-METER e PEAK & HOLD.

9.4 Fio Preto Grosso – Terra de Potência

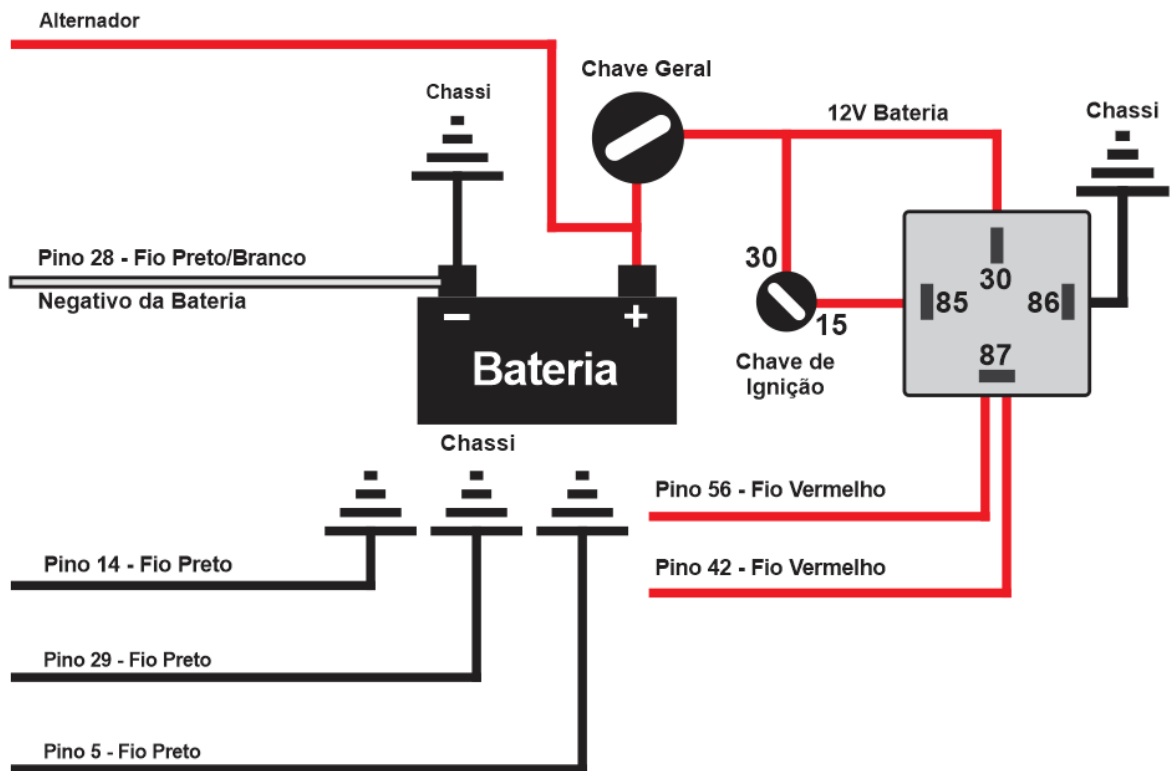
Os pinos 5, 14 e 29 (fio preto) devem ser ligados diretamente ao chassi ou bloco do motor. Evite ligar os terras de potência ao negativo da bateria, eles devem estar separados e ligados ao chassi ou bloco do motor. É muito importante que estes terras tenham um bom contato elétrico com a carroceria/bloco. Junto com eles podem ser ligados os terras de bobinas que possuem módulo integrado, terras de módulos ISD e PEAK & HOLD, aquecimento de sonda, e negativos para relés.

9.5 Fio Preto/Branco – Terra de Sinal

O pino 28 (fio preto/branco) é um terra de sinal e deve ser ligado diretamente ao polo negativo da bateria. Junto com ele devem ser ligados todos os negativos dos sensores, como o de temperatura do motor, temperatura do ar, TPS, sensores de pressão, negativo de sinal da sonda, etc. Evite ligar este terra no chassi ou no bloco do motor.

9.6 Chave Geral

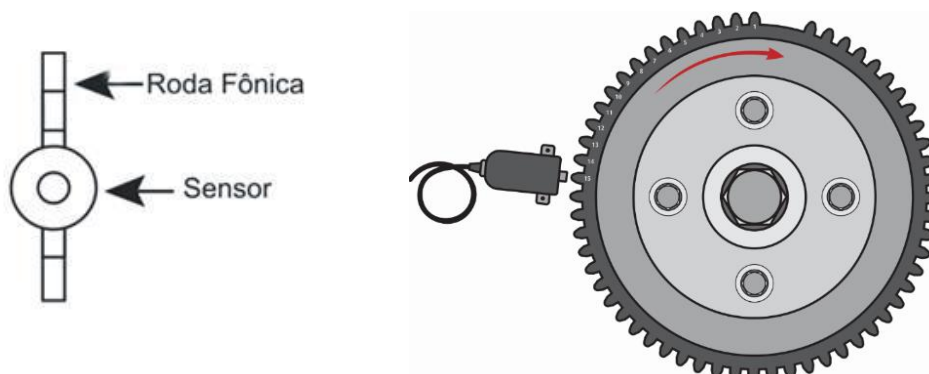
Para carros de competição ou outros que utilizam a chave-geral, é muito importante que a chave desligue o POSITIVO da bateria e NUNCA o negativo. Qualquer equipamento eletrônico deve ter sua alimentação interrompida através do positivo, pois o desligamento feito através do terra pode trazer danos irreparáveis ao equipamento, ou ainda problemas de falhas/interferência quando em funcionamento. O negativo da bateria deve estar ligado diretamente ao chassi através de uma malha trançada comum, facilmente encontrada em lojas do ramo de auto elétrica, essa malha ajuda a tirar ruídos que poderão causar interferências nos equipamentos eletrônicos. Abaixo encontra-se uma figura mostrando como devem ser ligados os fios de alimentação da central em conjunto com a chave-geral.



10. INSTALAÇÕES E AJUSTES UTILIZANDO RODA FÔNICA OU DISTRIBUIDOR

10.1 Sensor de Rotação

Este é o principal sensor para o funcionamento do motor. Ele informa para a INJEPRO a posição angular do virabrequim para que a S8000 calcule os parâmetros de ignição e injeção e aplique no motor com precisão os valores definidos no mapa. Existem sensores de rotação do tipo indutivo ou hall.



10.2 Sensor Indutivo

Os sensores indutivos geram uma onda de sinal senoidal que varia de acordo com a rotação do motor. A intensidade do sinal também varia de acordo com a distância de montagem do sensor até o dente da roda fônica, em função disso em alguns casos

será necessário aproximar ou afastar o sensor da fônica quando aparecerem falhas na leitura de sinal na partida ou em altas rotações. Também é possível trabalharmos na borda de sinal do sensor de rotação (borda de subida ou descida), a grande maioria dos sensores do tipo indutivo com roda fônica é alinhada na borda de descida. Além desta configuração também é possível trabalhar na sensibilidade do sensor, onde nível 1 da sensibilidade é a mais baixa e o nível 4 o mais alto, este nível de sensibilidade é relacionado a quantidade de dentes da falha, quanto maior a falha menor será a sensibilidade. Também configuramos a tensão de referência para o sensor, isso possibilita o compartilhamento do sinal de rotação da injeção original, onde podemos medir a tensão de referência utilizada no sensor de rotação e ajustar tensão da leitura deste sinal. Temos uma tensão de referência para rotações baixas e outra para rotações altas, de forma que tenhamos a leitura sem falhas em todas as faixas. A tensão de referência é interpolada desde a rotação de partida (400 RPM) até a “Rotação Máxima” configurada nas “Configurações de Injeção”. Para ligação do sensor diretamente na S8000 é indicado referência de 0,3V para baixa rotação e 0,8V para alta rotação.

Tipo de Motor	Pistão	
Número de Dentes Roda	60	
Número de Dentes Faltando	2	
Alinhamento do Sensor	20	dentes do PMS
Alinhamento do Primeiro Dente	0,0	°
Tamanho da Janela do HALL	72,0	°
Avanço Inicial do Distribuidor	10,0	°
Sensor de Rotação	Indutivo	
Borda do Sinal	Descida	
Sensibilidade	Nível 1	
Tensão de Referência (RPM Baixo)	0,3	V
Tensão de Referência (RPM Alto)	0,8	V

O sensor indutivo é encontrado na maioria dos carros originais com rodas fônicas 60-2 e 36-1, e podem ser de 2 ou de 3 fios. Quando o sensor for de 2 fios, ligue o fio vermelho do cabo blindado no pino 1 e o fio branco do cabo blindado no pino 2, caso não capte sinal de rotação inverta o fio vermelho com o branco. Quando o sensor for indutivo e de 3 fios, 2 pinos dele serão suficientes para que ele funcione, o terceiro

pino é apenas a malha de isolamento. Descubra a ligação do sensor com a ajuda de um multímetro, ajuste ele para medir resistência na escala de 20K e aplique uma ponteira no pino do meio e a outra no pino do canto, o pino que marcar resistência com o pino do meio será ligado o fio vermelho, e no pino do canto será ligado o fio branco (sinal), no pino que sobrou ligue o negativo da bateria ou a malha de isolamento do cabo blindado, caso o sensor possua 3 fios e não apresente nenhuma resistência entre os pinos, ele pode estar queimado ou ser do tipo hall.

10.3 Sensor Hall

Os sensores do tipo hall geram uma onda de sinal quadrada de acordo com o tamanho do dente da roda fônica e sua intensidade não varia com a rotação do motor. Este tipo de sensor é indicado em rodas fônicas de poucos dentes ou quando o diâmetro da roda for muito pequeno, eles possuem obrigatoriamente 3 fios e necessitam de alimentação externa, então um pino será o positivo 5 ou 12 volts, o outro negativo da bateria e o terceiro pino o sinal. Para descobrir a ligação do hall, coloque o multímetro para medir diodo e aplique as ponteiros em todas as posições possíveis, quando encontrar uma posição em que o multímetro marque em torno de 0,700v, o pino da ponteira vermelha será o negativo da bateria e o pino da ponteira preta será o sinal, o terceiro pino receberá alimentação 5v ou 12v. O sensor hall utiliza na sua configuração a tensão de referência de 1,5v tanto para baixas rotações como para altas rotações.

10.4 Sensor de rotação compartilhado

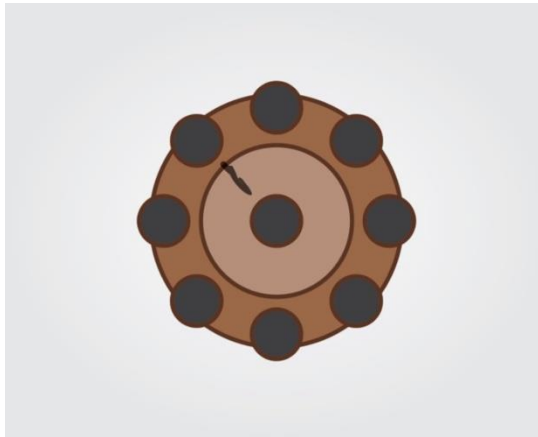
Quando precisarmos fazer um compartilhamento de sinal de rotação devemos configurar uma das entradas como “Tensão referência RPM” e então ligarmos esse fio junto ao sinal de referência do sensor original. O Fio transparente do cabo blindado da Injeção deve ser ligado junto ao fio de sinal do sensor de rotação. Quando utilizamos essa opção é desconsiderado o campo “Tensão de referência (RPM Baixo)” e “Tensão de referência (RPM alto)”

10.5 Distribuidor

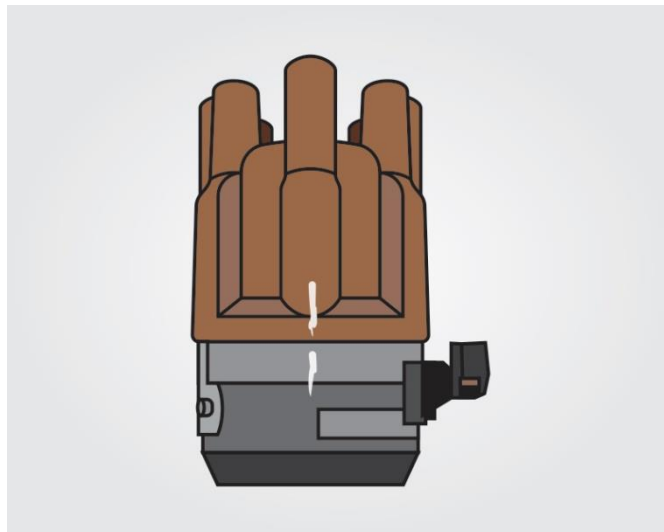
Com o objetivo de melhor desempenho e funcionamento a INJEPRO recomenda para motores acima de 4 cilindros, quando utilizando distribuidor, as seguintes orientações:

1. Coloque o motor em PMS (ponto morto superior);

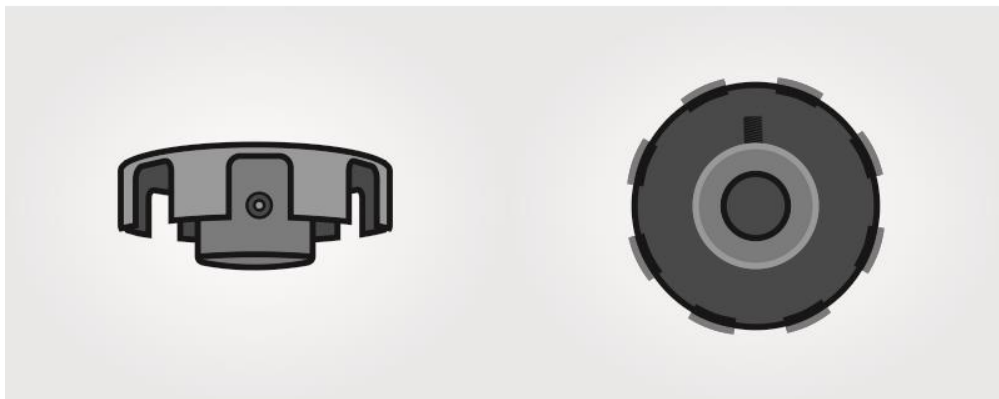
2. Verifique qual borne é responsável em enviar corrente ao cilindro 1;



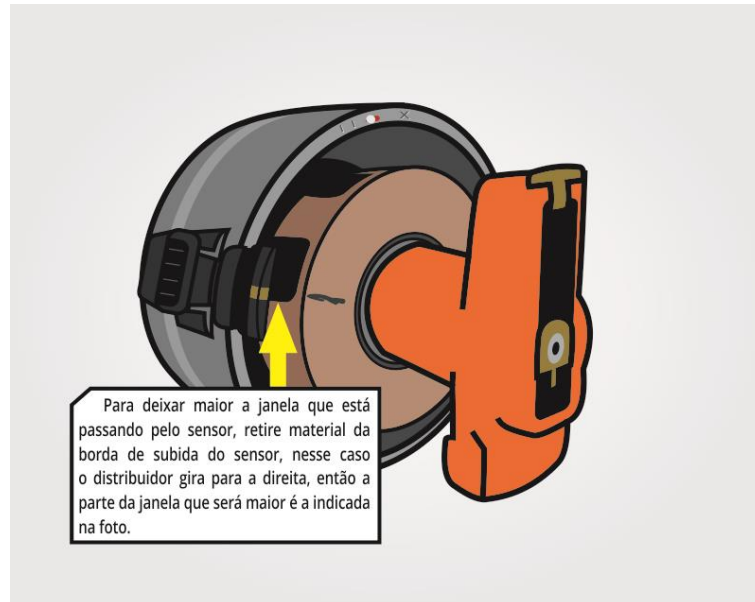
3. Marque esse borne e a carcaça do distribuidor;



4. Desmonte o distribuidor e desenvolva uma mesa móvel em relação ao eixo do distribuidor, isso vai possibilitar o ajuste ideal do ponto de ignição sem alterar a posição do distribuidor e a posição do rotor em relação a tampa de distribuição;



5. O Alinhamento da mesa em relação ao sensor é muito importante, o conjunto é responsável pelo ponto de ignição do motor e pela injeção de combustível no momento certo, sendo assim, é preciso que essa “janela” seja em média 1mm maior em um dos lados para que o módulo tenha referência de PMS do cilindro 01 (escolha o lado que vai passar pelo sensor para retirar material);



6. Levando em consideração que esse distribuidor gira para direita é importante deixar as peças previamente ajustadas de modo que o rotor fique apontado em média 5mm adiantado em relação a marca do PMS como na foto. Esse ajuste é importante pois quando o motor estiver em rotações altas, geralmente, o mapa de ponto de ignição do módulo está adiantado, assim, no momento em que o módulo disparar centelha o rotor estará posicionado antes do PMS, caso não seja feito dessa forma a possibilidade da centelha “pular” no cilindro anterior é grande, já que esse cilindro não tem compressão e a faísca tende a buscar o “caminho” mais fácil;



7. Depois de tudo ajustado e fixo, monte o distribuidor no motor.

10.6 Tabela de ligação dos Sensores de Rotação mais utilizados

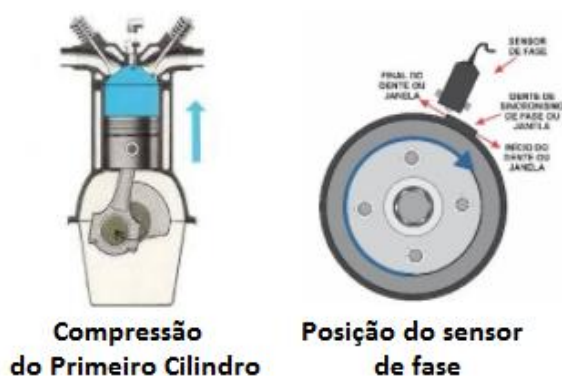
Sensor	Aplicação	Tipo	Ligação Cabo Blindado S8000
FIAT/Magneti Marelli 3 fios	Uno, Palio, Siena 1.0, Strada	Indutivo	Pino 1: Fio Branco Pino 2: Fio Vermelho Pino 3: Malha do Cabo Blindado
GM/VW/FIAT Bosch 3 fios	Astra, Calibra, Corsa 8V MPFI, Golf, Marea 5 cilindros, Omega 2.0, 2.2 e 4.1, S10 2.2, Silverado 4.1, Vectra, Passat	Indutivo	Pino 1: Fio Branco Pino 2: Fio Vermelho Pino 3: Malha do Cabo Blindado
VW/Audi 20V Bosch 3 fios	A3 1.8 20V, Bora 2.0, Golf 1.6, Golf 1.8 20V	Indutivo	Pino 1: Malha do Cabo Blindado Pino 2: Fio Branco Pino 3: Fio Vermelho
Ford 2 fios	Ka, Fiesta, Focus Zetec, Ranger V6	Indutivo	Pino 1: Fio Vermelho Pino 2: Fio Branco
Siemens 2 fios	Clio, Megane, Scenic	Indutivo	Pino 1: Fio Vermelho Pino 2: Fio Branco
VW/Total Flex	AP Power/Flex, GTI 16V	Hall	Pino 1: 5 ou 12 Volts Pino 2: Fio Branco Pino 3: Malha do Cabo Blindado
FIAT/E-Torq 1.8 16V	Bravo, Strada, Palio Sporting	Hall	Pino 1: Malha do Cabo Blindado Pino 2: Fio Branco Pino 3: 5 ou 12 Volts
Denso	Honda Civic Si	Hall	Pino 1: 5 ou 12 Volts Pino 2: Malha do Cabo Blindado Pino 3: Fio Branco

10.7 Sensor de Fase

Este sensor informa para a S8000 o PMS do cilindro 1 (momento em que o cilindro nº 1 está em explosão) para sincronismo das saídas de acionamento de ignição e injeção. O uso do sensor de fase é obrigatório quando utilizar a ignição ou a injeção em modo sequencial. Com ele instalado é possível também fazer correções

individuais por cilindro de ponto e combustível mesmo utilizando a injeção em modo semi-sequencial ou a ignição em centelha perdida com uma bobina dupla por exemplo. A instalação do sensor de fase deve ser feita no comando de válvulas, ou adaptado no distribuidor onde a volta completa se dá com duas voltas do virabrequim. A posição do sensor em relação a roda fônica pode ser configurada de duas maneiras: Se a fase estiver posicionada na volta em que a explosão for no cilindro 1 deve ser configurado como 0 a 360 graus no menu, caso esteja na volta seguinte configure como 361 a 720 graus.

Fase do Comando	Hall	▼	←←←
Borda do Sinal	Descida	▼	
Sincronismo da Fase	De 1 à 360	▼	



Atenção: É importante lembrar que a falha da roda fônica NÃO deve ficar alinhada ao sensor de rotação para essa configuração.

10.8 Tabela de ligação dos Sensores de Fase

Sensor	Aplicação	Tipo	Ligação do conector
Audi/VW 3 fios	Todos Audi/VW 1.8 20V	Hall	Pino 1: 5 Volts Pino 2: Fio Branco/Vermelho Pino 3: Negativo da Bateria
Bosch 3 fios	Astra 16V, Calibra, Citroen 2.0, Marea 5 cilindros, Omega 4.1, Peugeot 306 2.0 16V, Vectra GSI	Hall	Pino 1: 5 Volts Pino 2: Fio Branco/Vermelho Pino 3: Negativo da Bateria
Ford 2 fios	Ka, Fiesta, Focus Zetec, Ranger V6	Indutivo	Pino 1: Fio Branco/Vermelho Pino 2: Negativo da Bateria
FIAT/E- Torq 1.8 16V	Bravo, Strada, Palio Sporting	Hall	Pino 1: Negativo da Bateria Pino 2: Fio Branco/Vermelho Pino 3: 5 Volts
Denso	Honda Civic Si	Hall	Pino 1: 5 Volts Pino 2: Negativo da Bateria Pino 3: Fio Branco/Vermelho

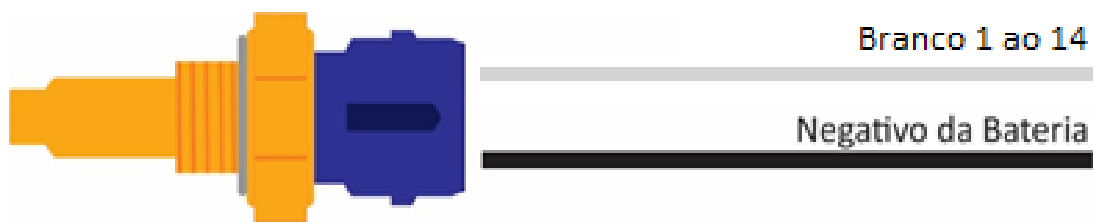
10.9 Sensor de Temperatura do Motor

Este sensor informa para a S8000 a temperatura do motor, ele é de extrema importância para que sejam feitas as correções de injeção e ignição em todas as faixas de temperatura do motor, principalmente a frio, é muito importante para ajustes de partida do motor frio/quente. A instalação do sensor deve ser feita na saída de água do cabeçote para o radiador, de preferência no local original do sensor em carros injetados ou temperatura do painel em carros mais antigos, e em motores refrigerados a ar ou que não utilizem água, ele deve ser instalado no óleo do motor.

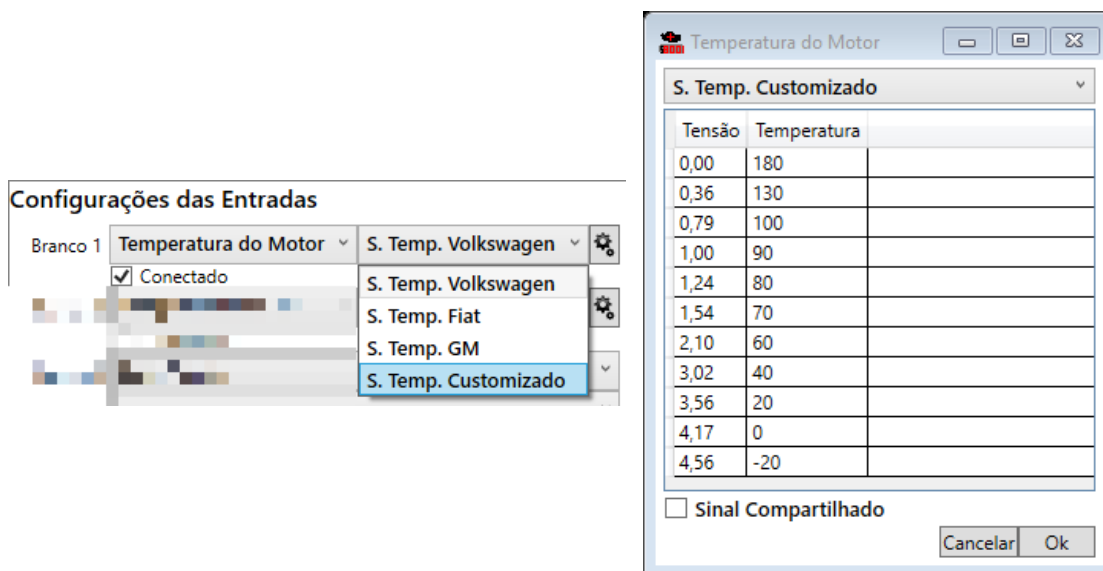
Recomendamos os sensores da linha Fiat/VW. (3,3 ohms a 20 graus).

Códigos:

VW/FIAT: 026.906.161.12 – MTE: 4053 – IG: 802



Também é possível utilizar outros sensores além dos da linha Fiat. Neste caso é possível configurar qual sensor está sendo utilizado na aba “Config. Entradas/Saídas” na entrada escolhida como “Temperatura do Motor”. Já temos pré-programados os sensores da linha Volkswagen e da linha GM. Se for utilizar qualquer outro fora desta lista, selecione a opção “S. Temp. Customizado” e na janela que aparecer (figura abaixo) preencha a tabela de conversão dos valores para este sensor. Esta tabela geralmente encontra-se no manual do sensor.



Abaixo nesta janela podemos ver a caixa de marcação “Sinal Compartilhado”. Marque esta caixa caso for compartilhar o sinal do sensor com a central original do veículo.

10.10 Sensor de Temperatura do Ar

Este sensor informa para a S8000 a temperatura do ar, o uso dele é opcional e serve para que sejam feitas as correções de injeção e ignição de acordo com a temperatura do ar admitido. A instalação dele deve ser feita no coletor de

admissão/pressurização em motores turbo ou/e próximo a tomada de ar do filtro ou do corpo de borboleta em motores aspirados.

Recomendamos os sensores da linha Fiat. (3,3 ohms a 20 graus).

Códigos:

FIAT: 75.479.76 – MTE: 5053 – IG: 901



Da mesma forma que o sensor de temperatura do motor, também é possível utilizar o sensor de temperatura do ar de outras linhas além da Fiat. Para isto siga os mesmos passos descritos na seção do “Sensor de Temperatura do Motor”.

10.11 Sensor de Posição de Borboleta (TPS)

Este sensor informa para a S8000 a posição da borboleta em relação ao pedal do acelerador, o uso dele é de extrema importância quando o mapa principal de injeção é “Aspirado por TPS”, em configurações onde o mapa principal é por MAP, o uso dele torna-se opcional servindo apenas para correções de marcha lenta, corte de combustível na desaceleração, etc. Recomendamos utilizar o sensor original que acompanha o corpo de borboleta em função de sua fixação e curso adequado ao modelo de TBI. Em casos de adaptação recomenda-se utilizar o modelo que melhor encaixe no eixo da borboleta. Ao parafusar o sensor, o ideal é que na posição de marcha lenta (TPS 0%) já exista uma “pré-carga” no curso do sensor, e quando acelerar tudo (TPS 100%) o sensor não deve dar batente final, essa “pré-carga” inicial serve para evitar oscilações na leitura do sensor no início do curso do pedal, (na saída da marcha lenta) e a folga final para evitar danos ao sensor.

A S8000 aceita qualquer modelo de sensor TPS analógico linear. Todos os modelos de sensores possuem 3 fios (Alimentação 5 Volts, Sinal e Negativo), é importante que a ligação do sensor seja feita de acordo com a especificação do fabricante. A correta ligação e calibração possibilita o usuário definir onde é a marcha lenta (TPS 0%) e pé no fundo (TPS 100%). Porém, caso não tenha a especificação do fabricante vamos auxiliá-lo a descobrir. Para isso deixe o chicote do sensor TPS desconectado, ajuste o multímetro para medir resistência na faixa de 20K e procure 2 pinos do sensor em que desde a marcha lenta até a máxima aceleração a resistência não varie, estes pinos serão a alimentação do sensor (positivo e negativo), depois meça a resistência entre o pino que sobrou e os de alimentação, um de cada vez, o pino que apresentar maior resistência na marcha lenta será o positivo da alimentação, e o terceiro pino que sobrou será o sinal. Depois de tudo ligado, pegue o multímetro e coloque para medir voltagem 20v, aplique a ponteira vermelha no fio alaranjado e a ponteira preta ao negativo, em marcha lenta ele marcará de 0,80v a 1,20v e pé no fundo de 3,80 a 4,20v.



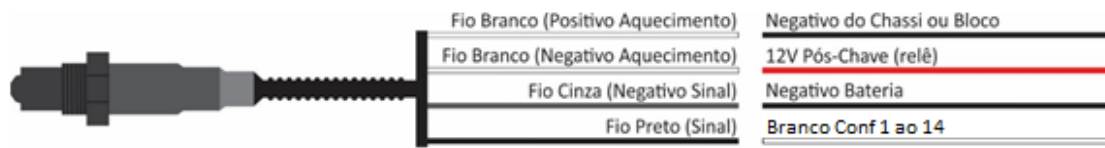
10.12 Sonda Lambda *Narrowband* (banda estreita)

Este sensor informa para a S8000 a relação Ar/Combustível resultante da queima dos gases no escapamento, o sinal desse tipo de sonda é em milivolts e pode ser ligado diretamente na S8000 usando uma das 14 entradas configuráveis. Ela é de extrema importância para o acerto do mapa principal e das correções de injeção e depois de definido o melhor acerto, o usuário pode habilitar a correção automática de sonda e definir valores em milivolts na tabela para a S8000 buscar o melhor acerto em qualquer condição de Carga x RPM. Indicamos a utilização de uma sonda planar utilizada nos veículos originais Flex.

Este sensor pode ser calibrado. Veja a seção CALIBRAÇÃO DA SONDA BANDA ESTREITA para mais informações.

Códigos:

Bosch código 0258010011 - NTK código OZA532-V1 - VW código 03090626Rz



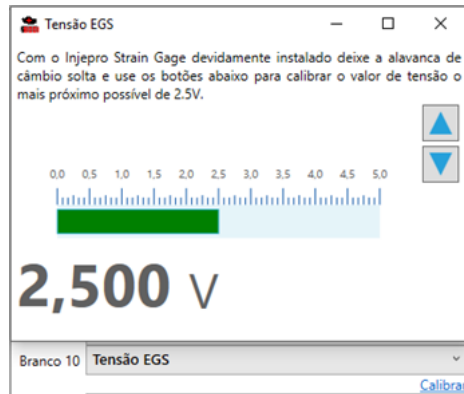
10.13 Sonda Lambda *Wideband* (banda larga)

Este sensor informa para a S8000 a relação Ar/Combustível resultante da queima dos gases no escapamento. Para gerenciar a sonda banda larga é necessário o uso do condicionador WB-METER que já está integrado a S8000. Além do WB integrado é possível receber informações de outro WB externo, ele informará para a S8000 o valor lambda referente a mistura, e a saída digital dele deve ser ligada no fio Branco 8 ou 9 (que devem estar configuradas como “Serial RX”).

Também é possível ligar mais WB-METER's através da rede CAN. Para isto, em vez de ligar a saída digital em um dos fios brancos do módulo, são conectados os fios da rede CAN do módulo WB (fio Azul Claro e fio Branco) nos fios da rede CAN da S8000 (mesmas cores). Todos os WB's que forem utilizar CAN são ligados nestes mesmos fios. Porém na rede CAN cada dispositivo deve ter um ID único para ele. O ID do dispositivo aparece por um breve instante quando ele é alimentado. Veja a seção calibração da leitura do EGS-PRO.

O EGS-PRO é um condicionador do sinal do Sensor Strain Gage. Ele possui uma saída analógica que pode ser ligada em qualquer uma das 14 entradas brancas da S8000 (que deve estar configurada como “Tensão EGS”). Com isto a leitura da entrada pode ser calibrada (o veículo deve estar desligado e com a chave ligada):

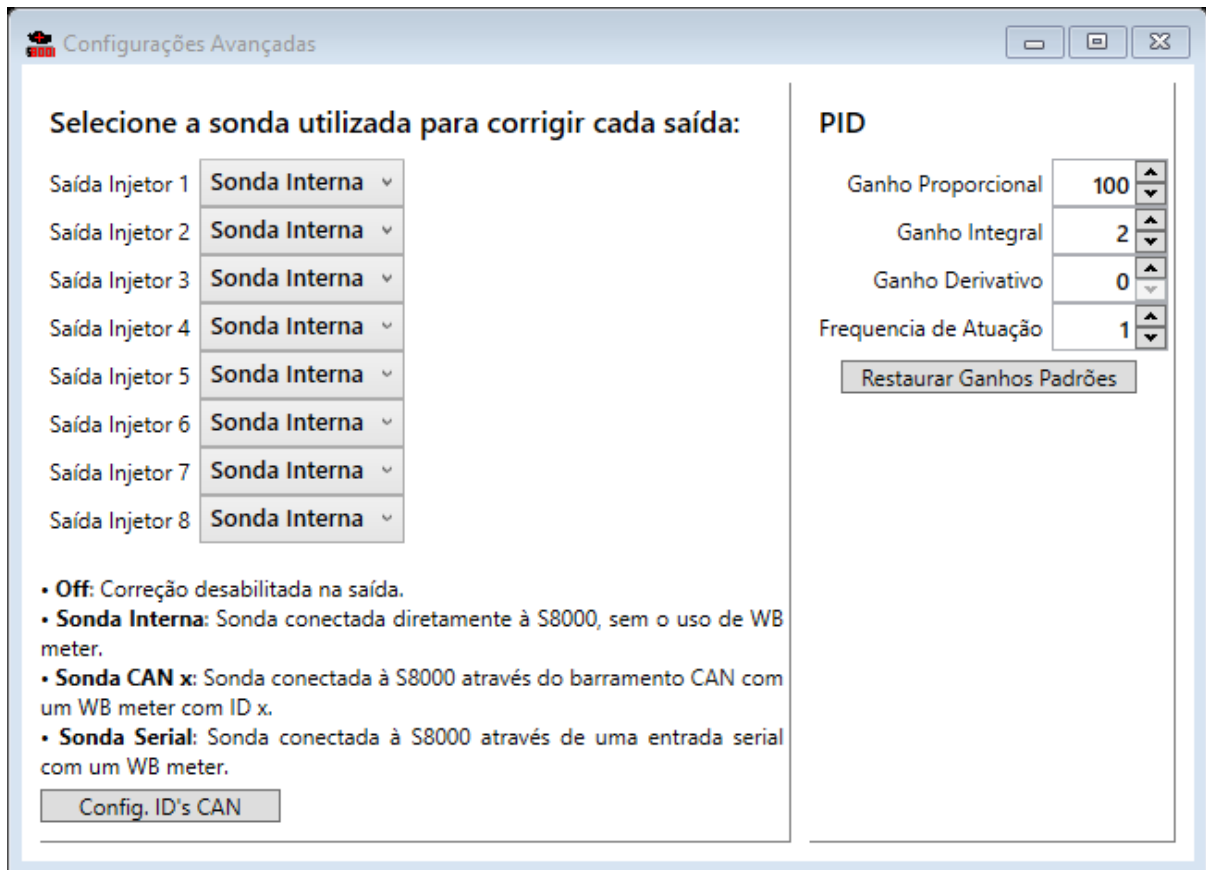
1. Ative o tempo real; Clique em “Calibrar” em baixo da entrada configurada;
2. No assistente utilize as flechas para cima e para baixo para buscar 2,5V no mostrador;



Se estiver marcando 0V, o sensor provavelmente está com defeito. Entre em contato com o suporte INJEPRO para mais informações.

Configuração do ID de dispositivos CAN para ver como fazer esta configuração. Este sensor é de extrema importância para o acerto do mapa principal e das correções de injeção. Depois de definido o melhor acerto, o usuário pode habilitar a correção automática de sonda e definir valores em lambda na tabela para a S8000 buscar o melhor acerto em qualquer condição de Carga x RPM.

Em cenários mais avançados, utilizando mais de uma sonda banda larga, é possível configurar a correção de sonda por saída de injeção, fazendo com que a S8000 aplique correções de injeção diferentes para cada saída, compensando qualquer diferença mecânica nos cilindros. Para fazer essa configuração avançada, acesse no software a aba “Sonda x MAP/TPS”, escolha o tipo da sonda como “Banda Larga” e clique no botão “Configurações Avançadas”. Com isto a janela mostrada na figura abaixo será aberta, permitindo configurar qual sonda servirá de base para a correção de cada saída de injeção. Esta janela também permite configurar os ganhos do controle PID que calcula as porcentagens de correção, porém isto é voltado para usuários avançados, portanto recomendamos deixar nos valores padrões.



Indicamos a utilização da sonda Bosch LSU 4.2 códigos 0 258 007 351



10.14 Sensores de Pressão INJEPRO – SPI-17/SPI-10

Estes sensores de pressão são lineares e podem ser utilizados para informar para a S8000 a pressão de óleo, combustível, água, contrapressão do escape, etc. O SPI-17 tem escala de 0 a 17 BAR, já o SPI-10 possui escala de 0 a 10 BAR, e normalmente são instalados para monitoramento no *data logger* da injeção.

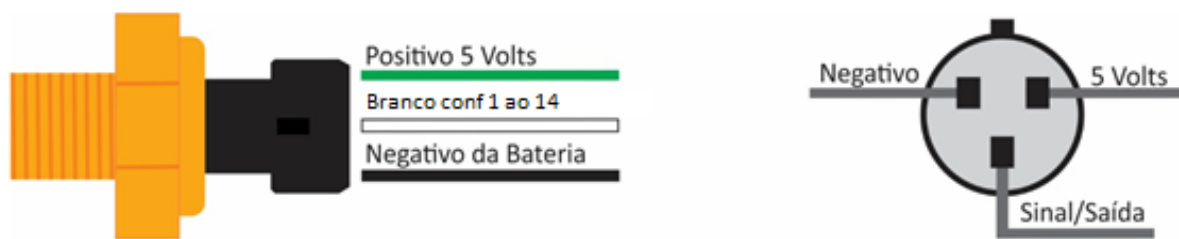
Porém eles também podem ter função de segurança. No menu configurações de telas e alertas, é possível programar uma pressão mínima de óleo para desligamento do motor, caso a pressão de óleo chegue a um nível menor do que o

programado o motor desliga imediatamente, e para ligar novamente é preciso desligar e ligar novamente a ignição.

Estes sensores também são utilizados para a leitura da pressão de controle do EBC (Pressão EBC), que é lida na válvula *wastegate*, necessária para o funcionamento do EBC integrado.

A alimentação deles é feita através do 5v e negativo da bateria, o sinal deve ser ligado em uma das 14 entradas brancas e configurada manualmente.

No software ao selecionar uma entrada como sensor de pressão ao lado você escolhe o tipo de sensor utilizado. Temos pré-configurados os sensores “SPI-17” e “SPI-10”. Ao utilizar outro, certifique-se de que ele é linear, escolha a opção “Outros”, e insira qual a pressão máxima de leitura dele.

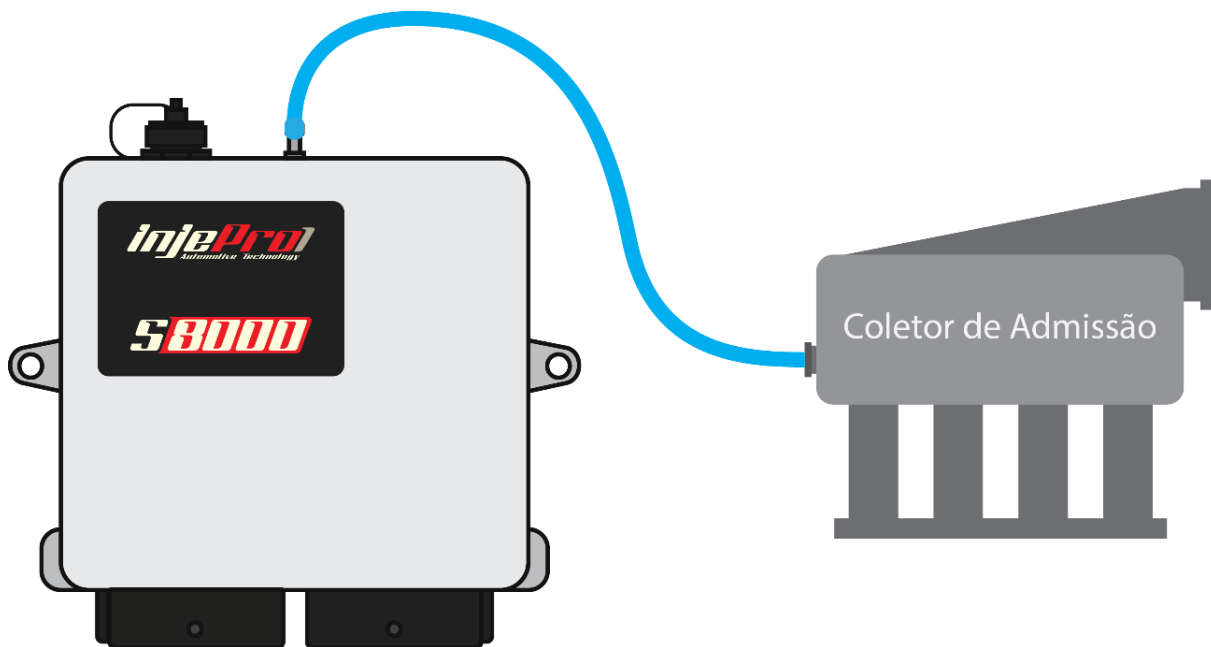


Esses sensores, depois de instalados, devem ser calibrados para que o módulo consiga obter uma medida correta deles. Leia a seção CALIBRAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS DE PRESSÃO para saber como fazer esta calibração.

10.15 Sensor MAP integrado

Este sensor informa para a S8000 a pressão absoluta no coletor de admissão. A leitura do vácuo/pressão é feita através de uma mangueira que deve ser ligada no coletor de admissão entre a TBI e o cabeçote, de preferência longe da borboleta para que a leitura seja precisa com a carga do motor. A linha de vácuo/pressão não deve ser compartilhada com válvulas ou relógios, recomendamos o uso de mangueira do tipo PU com 6mm externo e 4mm interno e com o menor comprimento possível afim de evitar erros de leitura na resposta do sensor. Quando utilizar o sistema de multi-borboletas é necessário interligar todos os cilindros para que a leitura seja correta e sem variações.

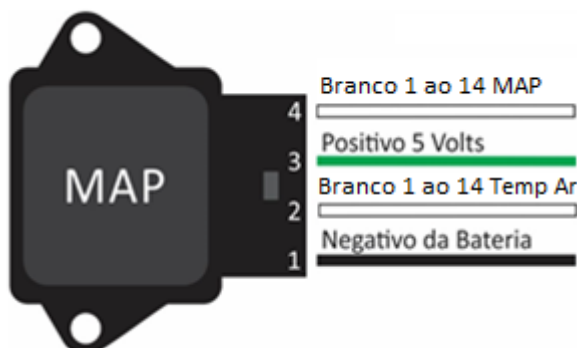
Este sensor também deve ser calibrado. Veja a seção CALIBRAÇÃO DO MAP para mais informações.



10.16 Sensor MAP externo

Em motores aspirados que utilizam o coletor de admissão original, é possível aproveitar o sinal do sensor MAP que está fixado no coletor. O sinal do MAP original pode ser ligado em qualquer uma das 14 entradas configuráveis (branco 1 ao 14) e quando a entrada está configurada como MAP externo, o MAP integrado é ignorado. Após ligar e configurar a entrada é necessário fazer a calibração do sensor para que a leitura fique em 0,0 BAR com o motor desligado. Veja a seção CALIBRAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS DE PRESSÃO para detalhes.

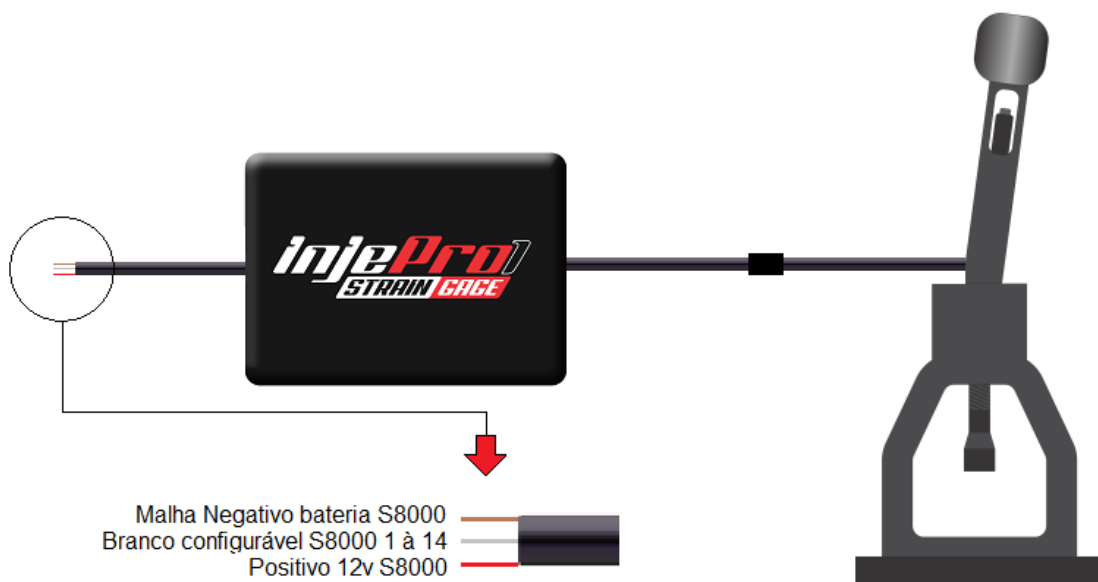
Exemplo de ligação de sensor MAP GM/VW com temperatura de ar integrado:



10.17 Sensor Strain Gage

O strain gage é o sensor utilizado para ler a quantidade e a direção da força aplicada na alavanca de câmbio. Ele é utilizado pelo EGS integrado no controle do corte de ignição (sem tirar o pé do acelerador) para o acoplamento da marcha em câmbios de engate rápido.

Para a leitura desse sensor na S8000 é necessário o condicionador de sinal Strain Gage. Ele condiciona o sinal enviado pelo sensor e faz a interface com o módulo S8000. Ele possui uma saída analógica que deve ser ligada em uma das 14 entradas brancas da S8000. A seção CALIBRAÇÃO DA LEITURA DO EGS-PRO mostra como calibrar a leitura deste sensor. E a seção EGS INTEGRADO fala sobre a sua configuração.



10.18 Pirômetros (EGT/EGT-4)

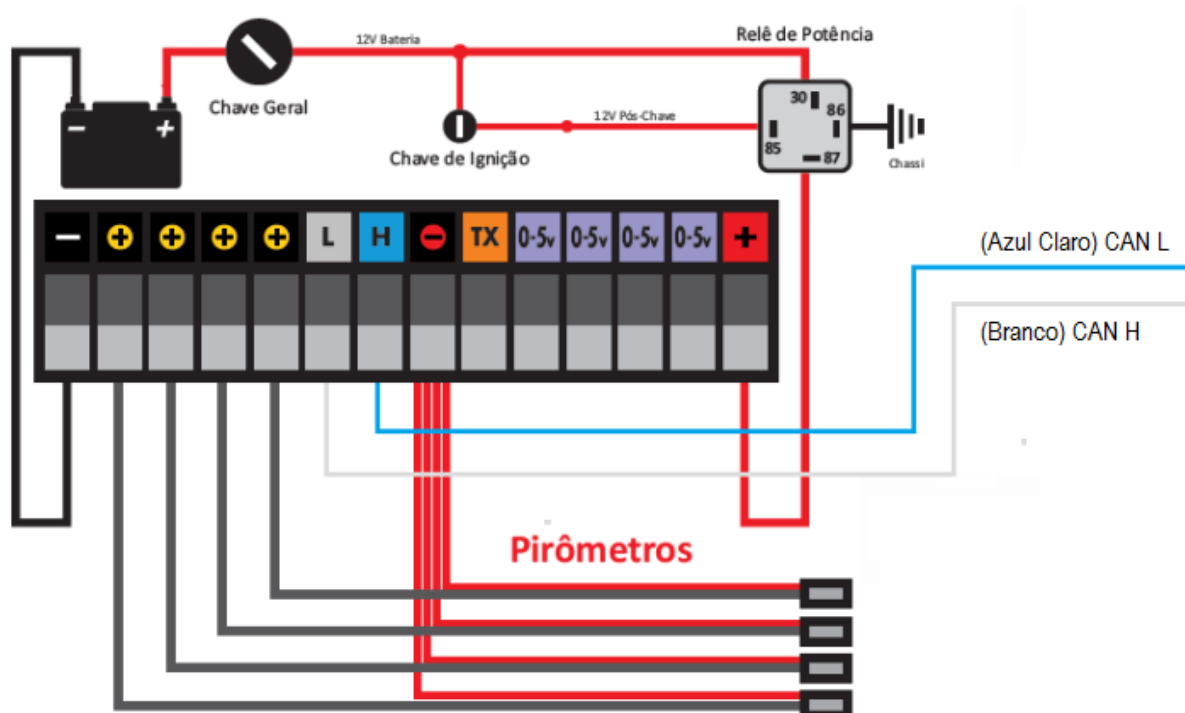
Os pirômetros são sensores utilizados para medir a temperatura dos cilindros. Os módulos EGT e EGT-4 permitem a conexão destes sensores diretamente na S8000. Com isto você pode gravar essas temperaturas no datalogger, o que fornece mais informações para te ajudar a chegar ao acerto ideal.

O módulo EGT é um condicionador para apenas um pirômetro. Ele possui uma saída analógica que pode ser conectada diretamente em uma das 14 entradas brancas da S8000. A S8000 não possui uma configuração específica para o EGT, portanto a entrada deve ficar configurada como “Analógico 0-5V”, gravando as temperaturas no valor de tensão sem conversões.

Já o EGT-4 é um condicionador que permite conectar até 4 pirômetros de uma vez. Ele possui 4 saídas analógicas que podem ser utilizadas da mesma forma que o EGT (explicado acima). Porém no EGT-4, a forma mais interessante de utilização é através da rede CAN, onde apenas 2 fios faz toda a comunicação e os valores são gravados já convertidos para as unidades de temperatura. Veja na figura abaixo o esquema de ligação desse módulo na CAN, e a seção CONFIGURAÇÃO DO ID DE

DISPOSITIVOS CAN mostra os ajustes necessários para que ele se comunique corretamente.

Exemplo de ligação EGT 4 via Rede CAN.



11. ATUADORES

11.1 Bicos Injetores

A S8000 dispõe de 8 saídas para controle direto de injetores, em cada uma delas é possível ligar até 2 injetores de alta impedância (acima de 12 ohms). Para ligar um número maior de injetores de alta impedância por saída ou para injetores de baixa impedância (2 a 8 ohms) é necessário o uso do módulo externo PEAK HOLD.

As saídas são compostas pelos fios azuis, numerados do 1 ao 8. É recomendada a ligação individual dos injetores para poder utilizar os recursos de injeção sequencial e correções individuais por cilindro. Recomendamos que a ordem dos cilindros siga a ordem das saídas, exemplo: saída 1 cilindro 1, saída 2 cilindro 2, saída 3 cilindro 3, saída 4 cilindro 4 e assim por diante. A ordem dos pulsos de injeção e o modo de injeção (Sequencial, Semi ou multi point) vai ser definida na tabela de sequência/saídas pelo usuário no software dedicado.

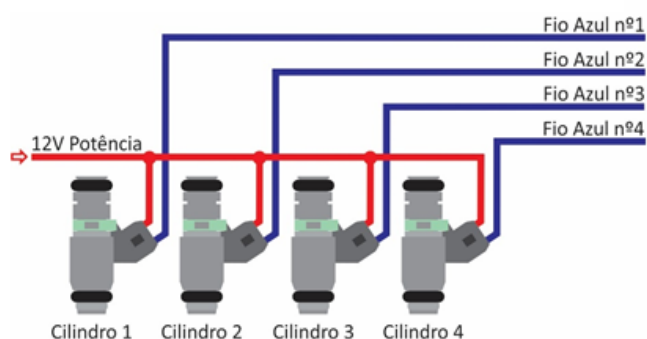
Para utilizar o recurso de injeção sequencial é necessário que a leitura de rotação seja feita através de roda fônica em conjunto com o sensor de fase no comando para o sincronismo. Caso a leitura de rotação seja feita usando o distribuidor, é

necessário que ele seja com a 1ª janela maior (mesmo sistema que equipa o VW AP Mi). Para injeção semi-sequencial é necessário apenas roda fônica ou o distribuidor com a 1ª janela maior.

Exemplos de ligação dos injetores e configuração da tabela de ordem de injeção no software dedicado S8000.

11.1.1 Exemplo 01

Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com uma bancada de injetores em modo sequencial. As saídas de injeção são ligadas na ordem dos cilindros e a ordem de explosão do motor é configurada na tabela de injeção. Note na tabela que cada saída pulsa somente uma vez a cada ciclo do motor.



Seleção de Mapa

Saída 1 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 2 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 3 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 4 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 5 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 6 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 7 **Mapa de Injeção 2** ▾

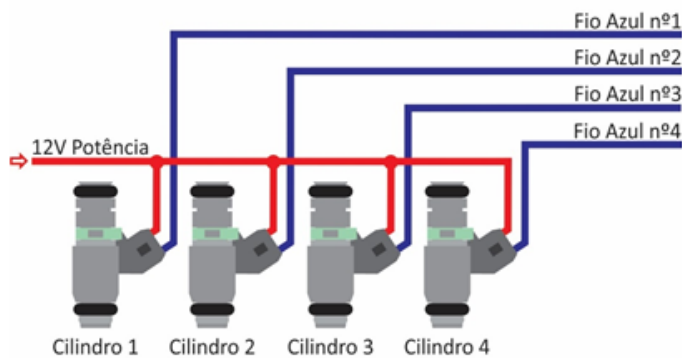
Saída 8 **Mapa de Injeção 2** ▾

Sequência de Injeção

Saída Seq.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.1.2 Exemplo 02

Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com uma bancada de injetores em modo semi-sequencial, utilizando 4 saídas de injetores. As saídas de injeção são ligadas na ordem dos cilindros e a sequência de pulsos são selecionados na tabela de injeção. Note na tabela que os cilindros pares 1/4 e 2/3 pulsam duas vezes a cada ciclo do motor.



Seleção de Mapa

Saída 1 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 2 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 3 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 4 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 5 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 6 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 7 **Mapa de Injeção 1** ▾

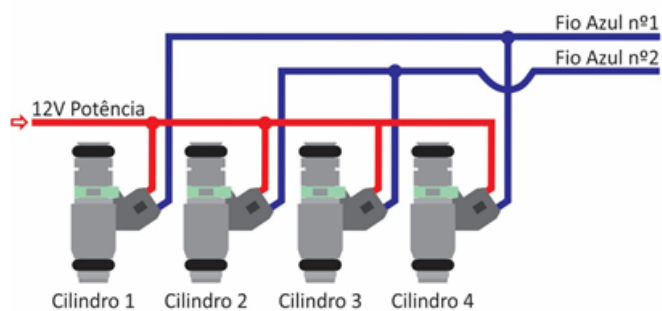
Saída 8 **Mapa de Injeção 1** ▾

Sequência de Injeção

Saída	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.1.3 Exemplo 03

Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com uma bancada de injetores em modo semi-sequencial, utilizando 2 saídas de injetores. A saída 1 aciona em conjunto os injetores dos pares 1/4 e a saída 2 aciona em conjunto os injetores dos pares 2/3. A sequência de pulsos é selecionada na tabela de injeção. Note na tabela que os cilindros pares 1/4 e 2/3 pulsam duas vezes a cada ciclo do motor.



Seleção de Mapa

Saída 1 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 2 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 3 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 4 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 5 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 6 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 7 **Mapa de Injeção 1** ▾

Saída 8 **Mapa de Injeção 1** ▾

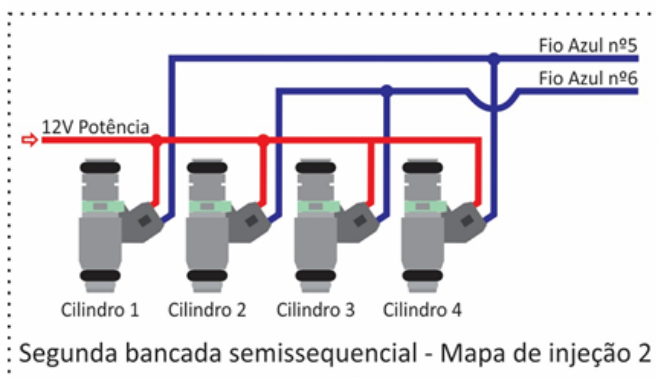
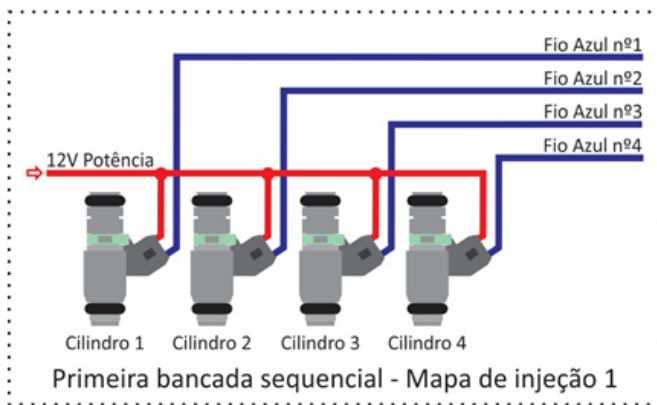
Sequência de Injeção

Saída	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.1.4 Exemplo 04

Motor 4 cilindros em linha (ordem de explosão 1-3-4-2) com duas bancadas de injetores, sendo a primeira banca em modo sequencial, e a segunda banca em modo semi-sequencial. Na primeira banca as saídas de injeção são ligadas na ordem dos cilindros e a ordem de explosão do motor é configurada na tabela de

injeção, já na segunda banca as saídas são ligadas nos cilindros pares e o mapa de injeção usado para as saídas 5 e 6 é o mapa 2. Note na tabela que na primeira banca cada saída pulsa somente uma vez no ciclo completo do motor, e na segunda banca temos 2 pulsos em cada saída no ciclo completo. (1,2,3,4). Para cada saída de injetor é possível escolher entre 4 mapas (banca A, B, C, e D), em um motor 4 cilindros por exemplo, é possível ter 1 mapa completo de injeção para cada cilindro e ao invés de trabalhar nas correções individuais, pode-se alterar os valores diretamente na tabela de cada cilindro.



Seleção de Mapa

Saída 1

Saída 2

Saída 3

Saída 4

Saída 5

Saída 6

Saída 7

Saída 8

Sequência de Injeção

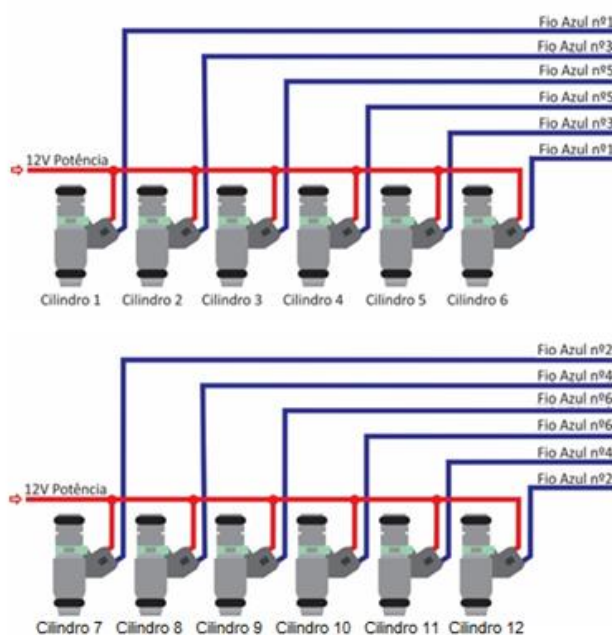
Saída \ Seq.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.1.5 Exemplo 05

Motor 6 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-5-3-6-2-4) com uma bancada de injetores em modo sequencial. As saídas de injeção são ligadas na ordem dos cilindros e a ordem de explosão do motor é configurada na tabela de injeção. Note na tabela que cada saída pulsa somente uma vez a cada ciclo do motor.

11.1.7 Exemplo 07

Quando tratamos de motores 12 cilindros precisamos mudar a estratégia da instalação dos injetores. Informamos anteriormente que a forma correta para a confecção do chicote seria seguir a sequência da numeração dos fios de acordo com a sequência dos cilindros, no entanto, para esses motores precisamos confeccionar o chicote de outra forma. Digamos que a sequência de ignição desse motor seja 1-7-5-11-3-9-6-12-2-8-4-10, devemos ligar as 6 saídas de injetores nos cilindros pares. Dessa forma a injeção de combustível será semi-sequencial e nesse caso, não há a necessidade da instalação do sensor de fase.



Seleção de Mapa

Saída 1

Saída 2

Saída 3

Saída 4

Saída 5

Saída 6

Saída 7

Saída 8

Sequência de Injeção

Saída Seq.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.2 BOBINAS DE IGNIÇÃO:

A S8000 dispõe de 8 saídas para controle de ignição, elas podem controlar diretamente bobinas com módulo de ignição integrado. Para bobinas que não possuem módulo integrado é necessário o uso do módulo de ignição externo INJEPRO ISD.

As saídas são compostas pelos fios cinza numerados de 1 a 8. Quando for utilizado o sistema de multi-bobinas (uma por cilindro) é recomendada a ligação das saídas na ordem dos cilindros, exemplo: saída 1 cilindro 1, saída 2 cilindro 2, saída 3 cilindro 3 e assim por diante. A ordem de ignição e o tipo de ignição (sequencial ou

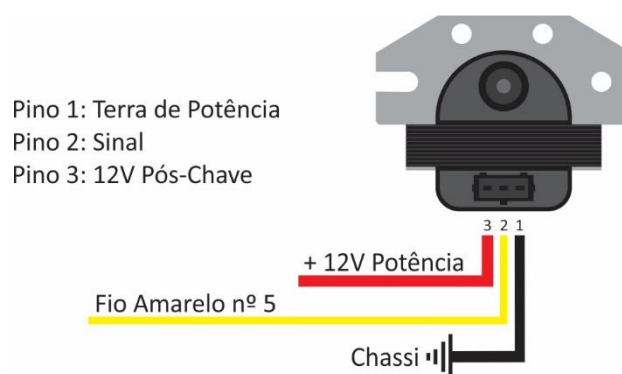
centelha perdida) vai ser definida na tabela de sequências/saídas pelo usuário no software dedicado.

Quando a leitura de rotação está sendo feita através do distribuidor, ou estiver usando o distribuidor apenas para distribuir a centelha, a saída de ignição utilizada deve ser o fio amarelo nº5 localizada no pino 38 do conector da S8000.

11.2.1 Exemplo 1

Sistema com apenas uma bobina simples de 3 fios com módulo de ignição integrado utilizando o distribuidor para ler rotação ou roda fônica para ler rotação e o distribuidor apenas para distribuir a centelha. Neste caso é obrigatório ligar a saída de ignição no **fio Amarelo nº5**. No menu de configurações de entradas e saídas, configure esta saída como **“Ignição Distribuidor”** e no menu configurações de ignição, selecione o sinal de ignição como **“ISD/Bobina com ignição”**. Neste tipo de configuração, as saídas cinzas de 1 a 8 ficam livres para ser utilizadas em outras funções e a tabela de sequência de ignição fica inativa, pois em cada pulso de injeção terá uma ignição nesta saída, conforme o número de cilindros configurado.

Dwell recomendado: 3,60 Inicial X 3,30 Final. (Quanto maior o número de cilindros, menor será o tempo para bobina carregar, descarregar e descansar, então monitore a temperatura do módulo de ignição e caso esteja aquecendo demasiadamente, diminua rapidamente o Dwell)



11.2.2 Exemplo 2

Sistema com apenas uma bobina simples de 2 fios sem módulo de ignição integrado e com amplificador de centelhas (módulo de ignição capacitivo) utilizando o distribuidor para ler rotação ou roda fônica para ler rotação e o distribuidor apenas para distribuir a centelha. Neste caso é obrigatório ligar a saída de ignição no **fio Amarelo nº5**. No menu de configurações de entradas e saídas, configure esta saída

como **“Ignição Distribuidor”** e no menu configurações de ignição, selecione o sinal de ignição como **“MSD/Sinal Negativo”**. Neste tipo de configuração, as saídas cinzas de 1 a 8 ficam livres para ser utilizadas em outras funções e a tabela de sequência de ignição fica inativa, pois em cada pulso de injeção terá uma ignição nesta saída conforme o número de cilindros configurado.

Este tipo de módulo aplica um Dwell fixo a bobina, tornando-se dispensável esta configuração no menu.



11.2.3 Exemplo 3

Motor 4 Cilindros com uma bobina dupla de GM Astra/Vectra em conjunto com o ISD-2 trabalhando em centelha perdida.

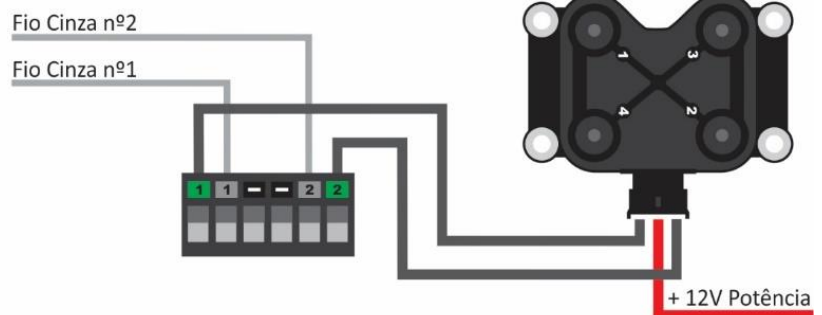
Configuração: “ISD/Bobina com ignição”.

Dwell recomendado: 3,80 Inicial x 3,40 Final.

Configurações das Saídas

Cinza 1 Saída Ignição 1
Cinza 2 Saída Ignição 2

Saída	1	2	3	4	5	6	7	8
Seq. 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



11.2.4 Exemplo 4

Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com 4 bobinas de FIAT Marea, em conjunto com o ISD-4 trabalhando em modo sequencial.

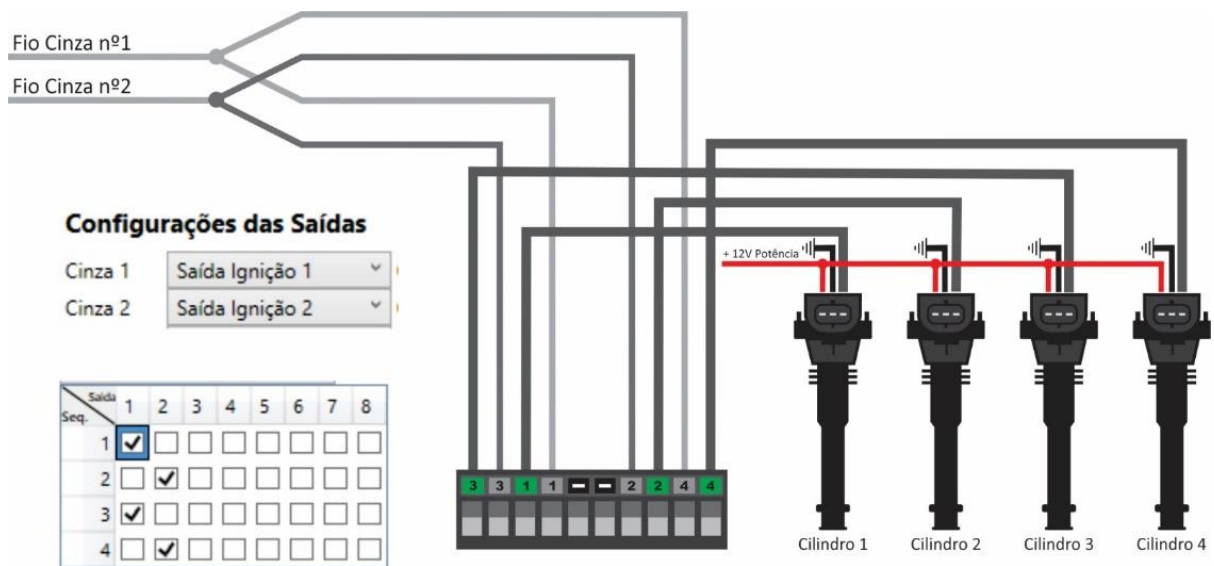
Configuração: “ISD/Bobina com ignição”.

11.2.6 Exemplo 6

Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com 4 bobinas de FIAT Marea em conjunto com o ISD-4, trabalhando em centelha perdida utilizando apenas duas saídas de ignição.

Configuração: "ISD/Bobina com ignição".

Dwell recomendado: 2,80 Inicial x 2,20 Final.

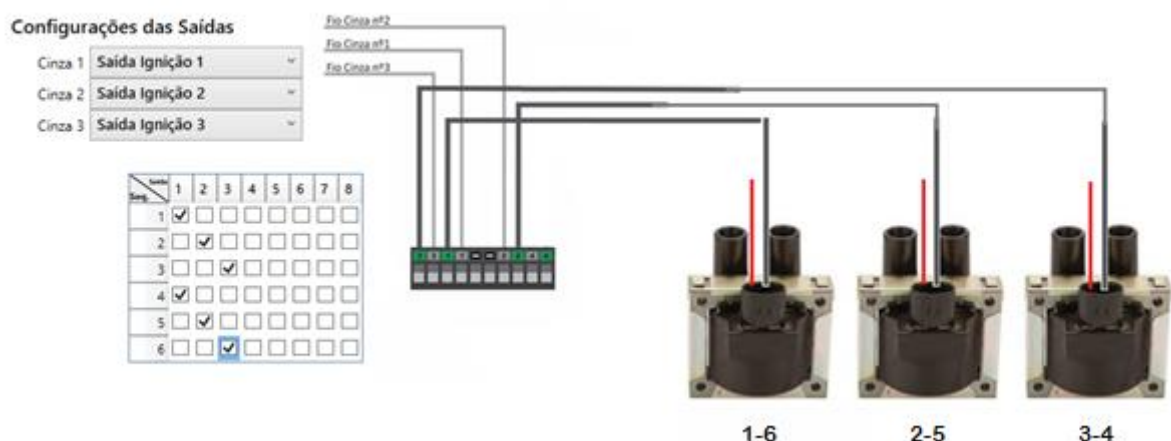


11.2.7 Exemplo 7

Motor 6 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-5-3-6-2-4) com 3 bobinas de FIAT Uno, em conjunto com o ISD-4 trabalhando em modo centelha perdida.

Configuração: "ISD/Bobina com ignição".

Dwell recomendado: 3,40 Inicial x 3,20 Final.

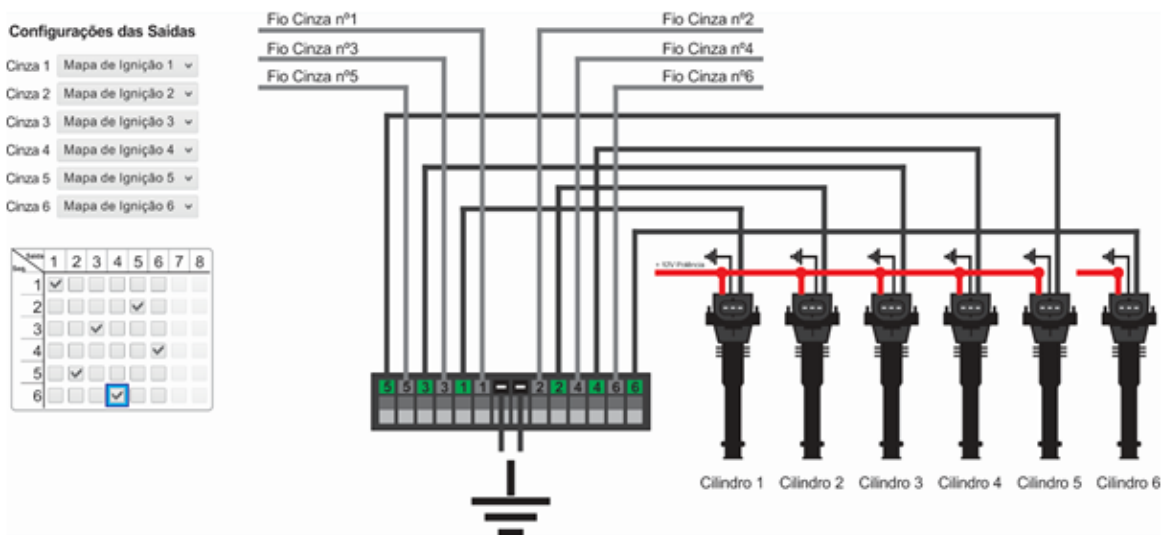


11.2.8 Exemplo 8

Motor 6 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-5-3-6-2-4) com 3 bobinas de FIAT Marea, em conjunto com o ISD-6 trabalhando em modo sequencial.

Configuração: “ISD/Bobina com ignição”.

Dwell recomendado: 2,80 Inicial x 2,20 Final.

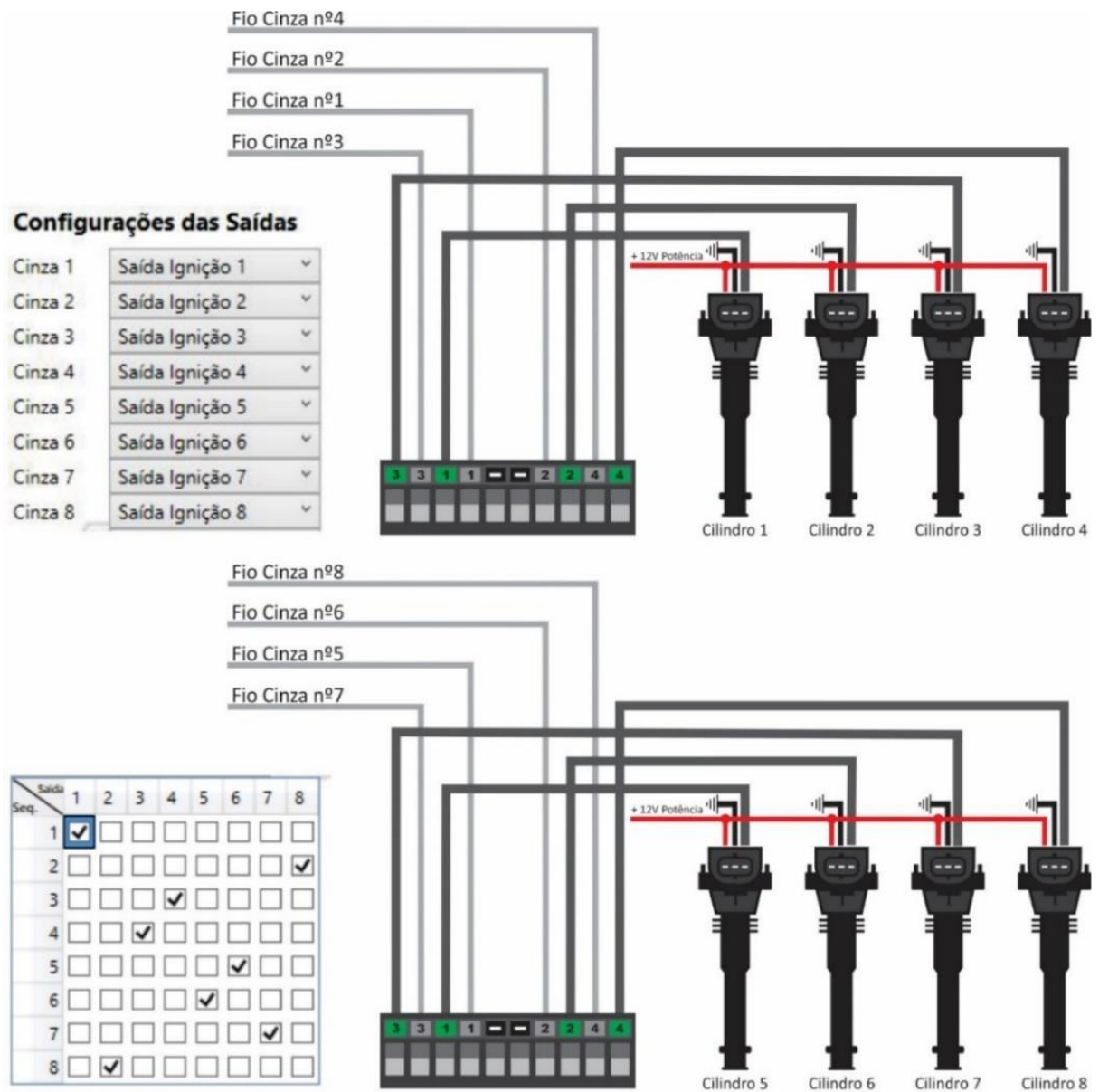


11.2.9 Exemplo 9

Motor GM V8 (Ordem de explosão 1-8-4-3-6-5-7-2) com 8 bobinas de FIAT Marea, em conjunto com 2 ISD-4 trabalhando em modo sequencial.

Configuração: “ISD/Bobina com ignição”.

Dwell recomendado: 2,80 Inicial x 2,20 Final.



Escolha adequadamente a configuração de saídas e entradas do módulo, assim como suas configurações principais de ignição e injeção, afim de evitar avarias em componentes do motor ou nos módulos INJEPRO.

11.2.10 Tabela de ligação de bobinas individuais mais utilizadas

Bobina	Aplicação	Tipo	Ligação dos Pinos
FIAT/Bosch 0 221 504 014	Marea 5 cilindros 2.0 Turbo, 2.4	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: 12V Pós-Chave (relê)
VW/Audi 20V, BMW	Audi 1.8 20V Turbo, BMW 328, Golf 1.8 20V Turbo	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: 12V Pós-Chave (relê)
FIAT/Hitachi CM 11-202	Brava 1.8HGT, Marea 1.8 HGT	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Fio Cinza Numerado
Honda/Denso 099700-101 099700-061	New Civic	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Fio Cinza Numerado

11.2.11 Tabela de ligação de bobinas duplas mais utilizadas

Bobina	Aplicação	Tipo	Ligação dos Pinos
FIAT/Bosch F000ZS0103	Uno 1.0, 1.5, Palio (duas saídas)	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê)
GM/Bosch F 000 ZSO 203 F 000 ZSO 205	Astra, Ipanema, Kadett, Vectra 8V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 1 do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 2 do ISD
GM/FIAT/Bosch F 000 ZSO 213 F 000 ZSO 222	Celta, Corsa, Gol AP Flex, Deriva, Montana, Vectra 16V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 2 do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 1 do ISD
VW/Bosch 4 fios F000ZS0212	Audi A3 e A4, Gol 1.0 16 Turbo, Gol/Golf 1.6 EA	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Fio Cinza nº1 Pino 2: 12V Pós-Chave (relê)

	111		Pino 3: Fio Cinza nº2 Pino 4: Terra Cabeçote
GM/Delphi (arredondada)	Corsa MPFI de 1998 a 2002	Com Módulo de Ignição	Pino A: Fio Cinza nº2 Pino B: Fio Cinza nº1 Pino C: Terra Cabeçote Pino D: 12V Pós-Chave (relê)
GM/Delphi (quadrada)	Corsa MPFI até 1997	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Fio Cinza nº1 Pino 4: Fio Cinza nº2

11.3 Borboleta eletrônica

A borboleta eletrônica é um corpo de borboleta dotado de um motor que faz uma conexão elétrica com o pedal. No acelerador a cabo, esta conexão é mecânica.

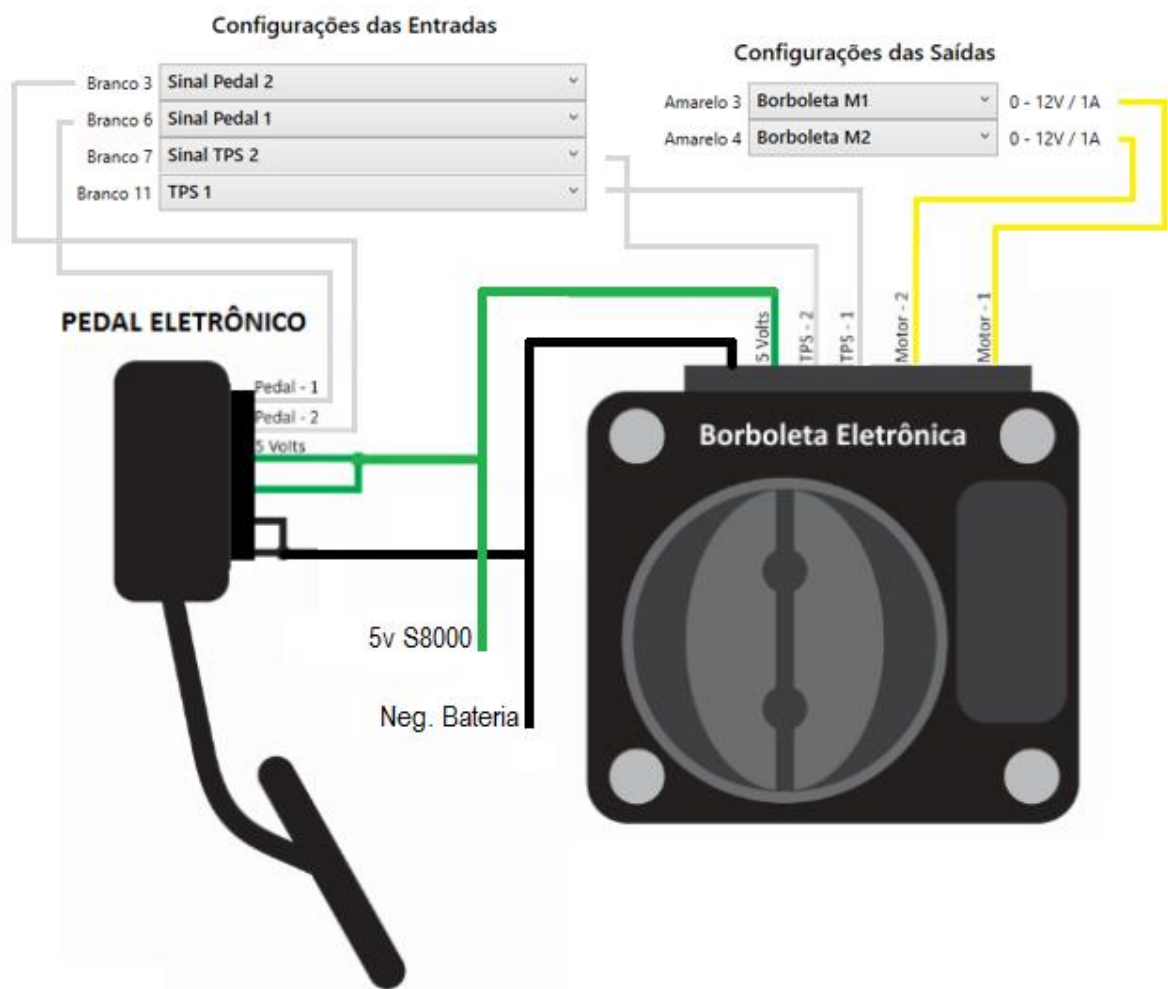
A vantagem da borboleta eletrônica está nos controles automáticos que ela permite, como controle da marcha lenta, partida, curva de aceleração, etc.

A S8000 possui um controlador de borboleta eletrônica integrado, permitindo que você utilize as entradas e saídas dela diretamente nos sensores e atuadores que envolvem todo o controle. Entre eles estão, os sensores de pedal (Pedal 1 e 2), os sensores de posição da borboleta (TPS 1 e 2), e as saídas M1 e M2, que controlam o acionamento do motor da borboleta.

Após a conexão estar pronta, é necessário fazer a calibração desses sensores. A seção CALIBRAÇÃO DA BORBOLETA ELETRÔNICA NA S8000 mostra o passo a passo para isto.

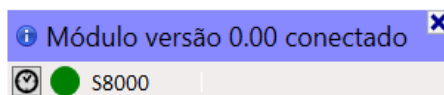
A aba Borboleta/Marcha Lenta no software contém os parâmetros para o controle do funcionamento deste atuador.

Exemplo de configuração para pedal e borboleta eletrônica.

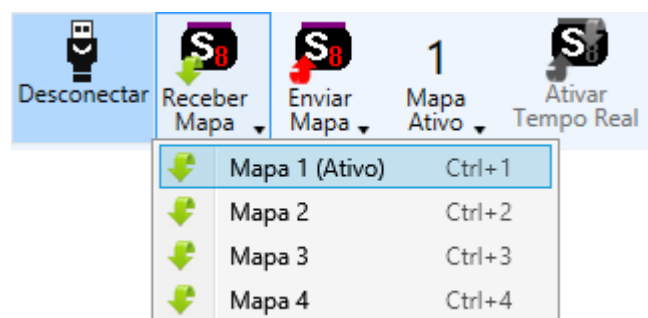


12. CALIBRAÇÃO DA BORBOLETA ELETRÔNICA NA S8000

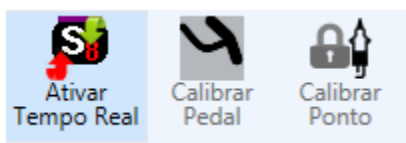
Conecte o cabo USB na S800 e a outra ponta no computador, notebook ou Display Injepro, em seguida abra o software (Disponível em nosso site www.injepro.com/downloads/) e observe se a conexão foi estabelecida.



Após a conexão estabelecida clique em “Receber Mapa” e “Mapa 1 (Ativo)”.



Na sequência clique em “Ativar Tempo Real”, depois clique em “Calibrar Pedal”. É muito importante que o módulo esteja ligado, ou seja, **alimentado com 12v**.



Para obter êxito na calibração, basta seguir os passos do assistente de calibração ilustrado abaixo.



A imagem 6 nos mostra o Consumo da Borboleta e as posições dos TPS's e Pedais. Esses parâmetros são importantes pois nos mostra o ideal funcionamento do pedal e da borboleta eletrônica. Anteriormente falamos sobre o consumo da borboleta estar estável e é nesse parâmetro que vamos observar isso. Esse medidor encontra-se na aba Borboleta/Marcha Lenta.

Depois de calibrado o Pedal e a Borboleta eletrônica os mostradores Pedal 1, Pedal 2, TPS 1, TPS 2 e TPS Alvo terão que se mover.

O mostrador Pedal 1 e Pedal 2 refere-se à posição do pedal do veículo. Como a maioria dos pedais eletrônicos são compostos de dois sinais, ou seja, existem duas resistências, a S8000 precisa saber a posição do pedal usando essas referências de

Voltagem, então quanto maior a resistência (pedal solto) menor é o valor mostrado, exemplo 0%, e quanto menor a resistência (pedal pressionado) maior é o valor expresso no mostrador, exemplo 100%.



13. CALIBRAÇÃO DO TPS QUANDO UTILIZA BORBOLETA ELETRÔNICA

Conecte o cabo USB na S8000 e a outra ponta no computador, notebook ou Display Injepto, em seguida abra o software S8000 (Disponível em nosso site www.injepto.com/downloads/) e observe se a conexão foi estabelecida.

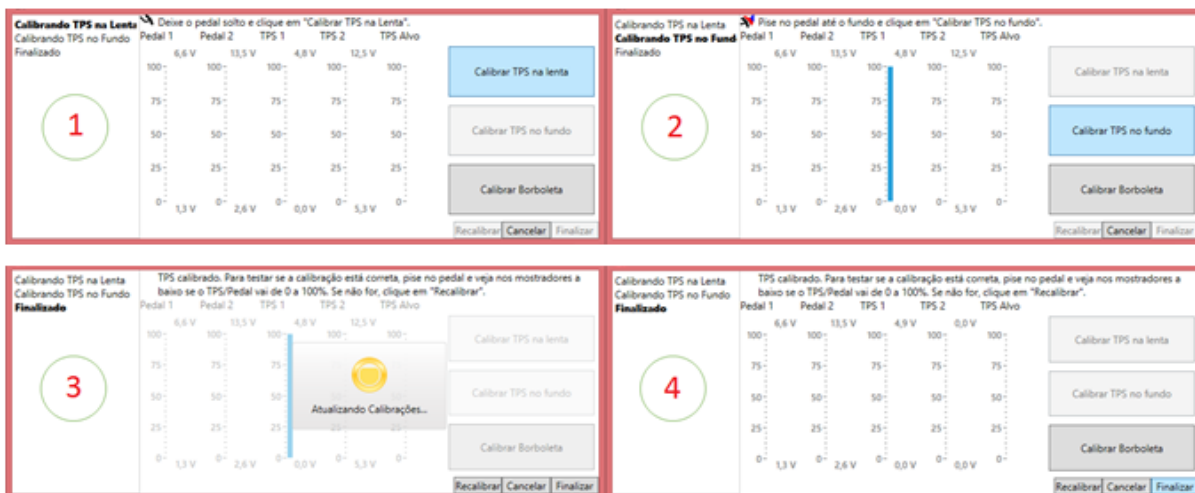
Após a conexão estabelecida clique em “Receber Mapa” e “Mapa 1 (Ativo)”.



Na sequência clique em “Ativar Tempo Real” depois clique em “Calibrar Pedal”. É muito importante que o módulo esteja ligado, ou seja, **alimentado com 12v**.



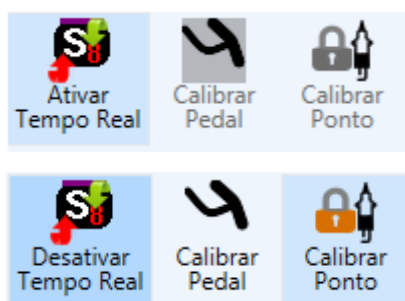
Para obter êxito na calibração, basta seguir os passos do assistente de calibração ilustrado abaixo.



O campo Calibrar Borboleta no item 4 refere-se ao uso de Borboleta Eletrônica, então quanto tratamos com borboleta mecânica esse item torna-se dispensável. Antes de finalizar o processo pressione o pedal e verifique a atuação, se estiver OK então finalize o processo, se não, repita-o.

14. CALIBRAÇÃO PONTO DE IGNIÇÃO QUANDO UTILIZADO RODA FÔNICA

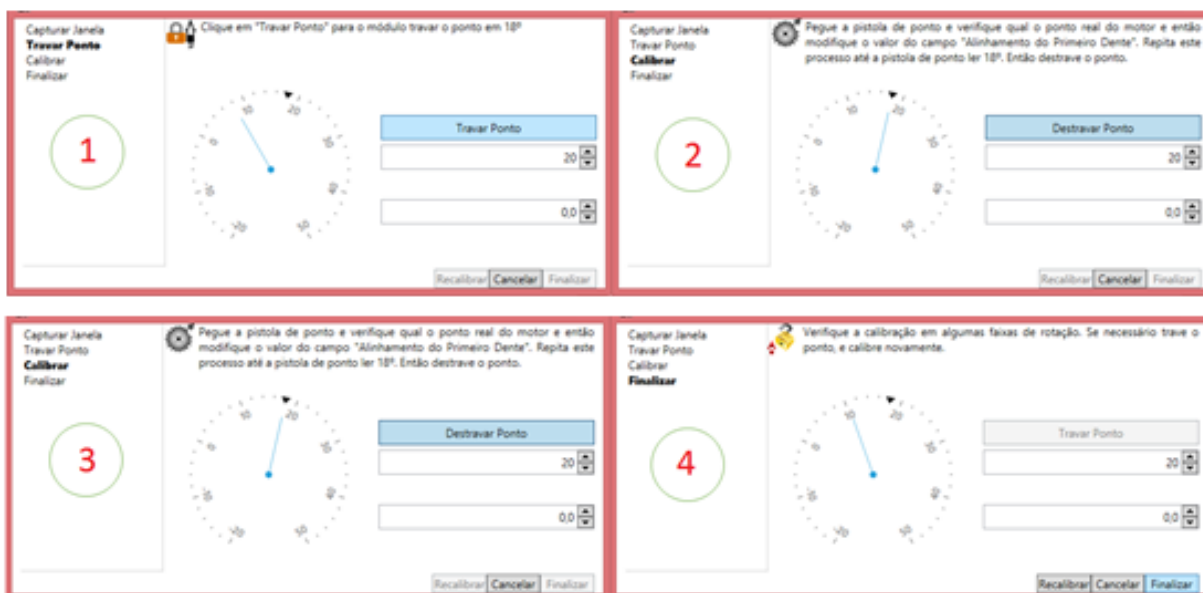
1. Com o carro funcionando e estabilizado em marcha lenta conecte o notebook via cabo USB no Módulo S8000 e na sequencia abra o software dedicado a S8000;
2. Baixe o mapa ATIVO;
3. Clique em “Ativar Tempo Real” e em seguida “Calibrar Ponto”;



4. No assistente de Calibração clique em Travar ponto;
5. Assim que o ponto estiver travado, verifique o ponto de ignição com ajuda de uma pistola de ponto. É importante lembrar que ao fazer a conferencia deverá ser identificado 18 graus, ou 36 graus caso esteja trabalhando de modo “Centelha perdida”. Nesse caso algumas pistolas duplicam também o RPM.

Se não conseguir identificar os 18 graus ou 36 graus e a diferença de ponto for de até 6 graus em uma roda fônica 60-2, altere o valor do “Alinhamento do Primeiro dente” até encontrar o ponto exato de 18 ou 36 graus.

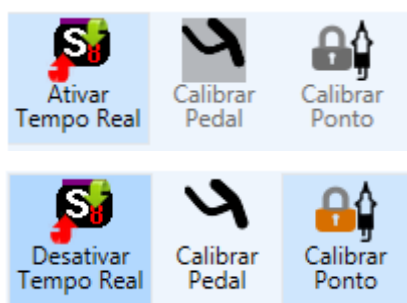
Abaixo, Imagem do Assistente de Calibração de Ponto e a sequência para Calibração.



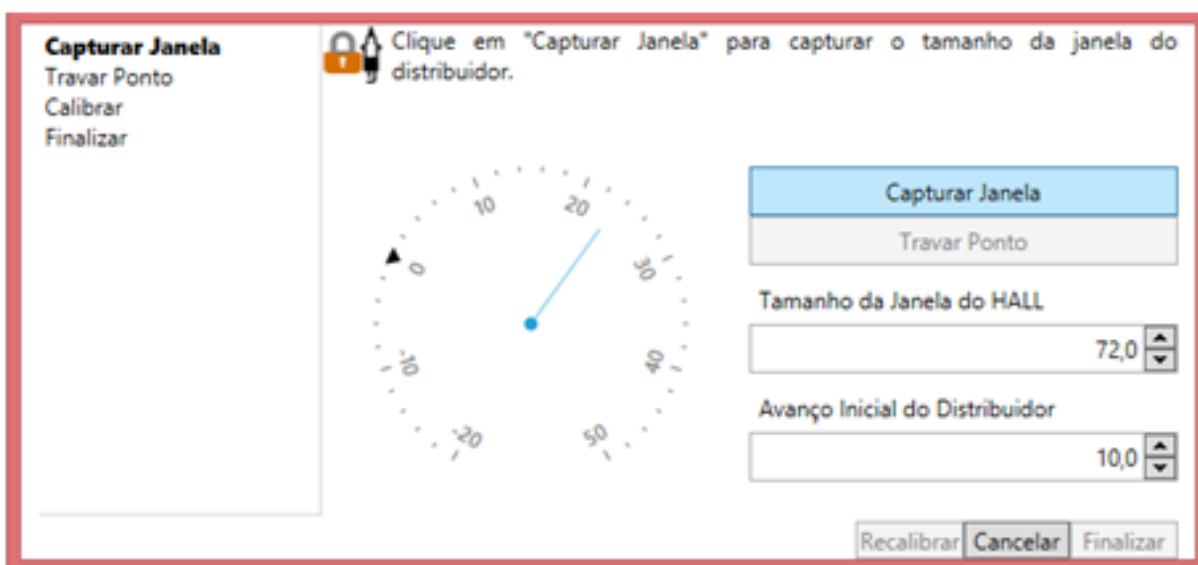
No Item 2, ao identificar divergência no ponto, deve-se alterar os valores do alinhamento do primeiro dente ou se a diferença for superior a 6° o alinhamento do sensor, e então, conferir novamente o ponto com a pistola. Quando tudo estiver ajustado destrave o ponto e finalize o processo.

15. CALIBRAÇÃO PONTO DE IGNIÇÃO QUANDO UTILIZADO DISTRIBUIDOR

1. Com o carro funcionando e estabilizado em marcha lenta conecte o notebook via cabo USB no Módulo S8000 e na sequência abra o software dedicado a S8000;
2. Baixe o mapa ATIVO;
3. Clique em “Ativar Tempo Real”;





4. Em seguida clique em “Calibrar Ponto” e então “Capturar Janela”, nesse momento a S8000 busca automaticamente o grau da janela dispensando o ajuste manual. Essa opção é essencial pois sem ela o ponto de ignição pode variar.



5. E então clique em “Travar Ponto”. O cursor do ponto de ignição apontará para 0°, ou seja, o módulo travará o ponto de ignição em 0°. Assim é possível verificar com a pistola de ponto o **ponto de avanço em graus do distribuidor**. Depois de verificado o ponto, insira esse valor no campo “Avanço Inicial do Distribuidor“. Repita esse processo até que o valor da pistola seja o mesmo do indicado no campo “Avanço Inicial do Distribuidor“.

Capturar Janela
Travar Ponto
 Calibrar
 Finalizar

 Clique para travar o ponto.




Capturar Janela
Travar Ponto


Tamanho da Janela do HALL
 72,6

Avanço Inicial do Distribuidor
 10,0

Recalibrar **Cancelar** Finalizar

Capturar Janela
 Travar Ponto
Calibrar
 Finalizar

 Pegue a pistola de ponto e verifique qual o ponto real do motor e então modifique o valor do campo "Avanço Inicial do Distribuidor". Repita este processo até a pistola de ponto ler o mesmo valor mostrado abaixo. Então destrave o ponto.




Capturar Janela
Destravar Ponto


Tamanho da Janela do HALL
 72,6

Avanço Inicial do Distribuidor
 20,0

Recalibrar **Cancelar** Finalizar

Capturar Janela
 Travar Ponto
 Calibrar
Finalizar

 Verifique a calibração em algumas faixas de rotação. Se necessário trave o ponto, e calibre novamente.



Capturar Janela
 Travar Ponto

Tamanho da Janela do HALL
 72,6

Avanço Inicial do Distribuidor
 20,0

Recalibrar **Cancelar** Finalizar

16. CALIBRAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS DE PRESSÃO

A calibração dos sensores de pressão deve ser feita com o veículo desligado e chave ligada. É importante também que a linha de combustível esteja despressurizada.

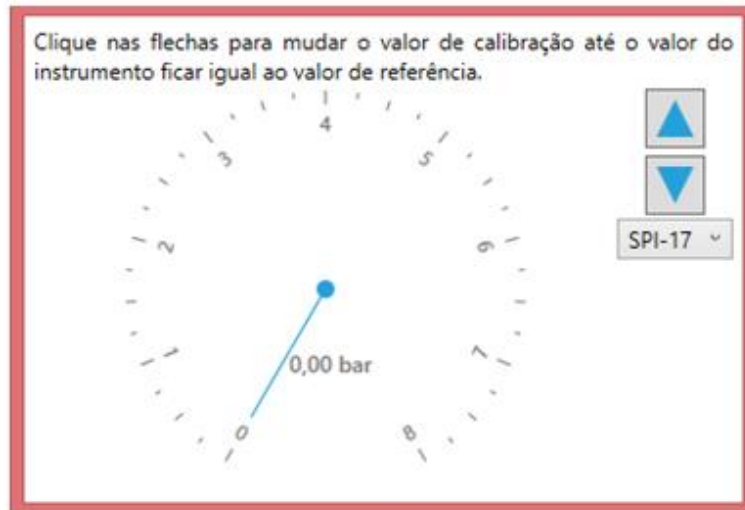
Na aba “Config. Entradas/Saídas” é possível habilitar uma entrada específica para cada sensor de pressão, assim como o sensor utilizado, 17bar ou 10bar.

Assim que for ativado o Tempo Real, logo embaixo de cada sensor de pressão ativo, aparecerá um item para calibração

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing 'Mapa' and 'Modo Contínuo'. A left sidebar menu lists various configuration options, with 'Config. Entradas/Saídas' highlighted. The main area displays a table titled 'Configurações das Entradas' with 14 rows, each representing a sensor input (Branco 1 to Branco 14). The first three rows are configured with pressure sensors (Óleo, Combustível, and Sensor Pressão) and include a 'Calibrar' link. The remaining rows are set to 'Sem Função'. A 'Gerar Esquema' button is located at the bottom right.

Branco	Sensor	Modelo	Ação
Branco 1	Pressão Óleo	SPI-17	Calibrar
Branco 2	Pressão Combustível	SPI-17	Calibrar
Branco 3	Sensor Pressão	SPI-10	Calibrar
Branco 4	Sem Função		
Branco 5	Sem Função		
Branco 6	Sem Função		
Branco 7	Sem Função		
Branco 8	Sem Função		
Branco 9	Sem Função		
Branco 10	Sem Função		
Branco 11	Sem Função		
Branco 12	Sem Função		
Branco 13	Sem Função		
Branco 14	Sem Função		

Gerar Esquema



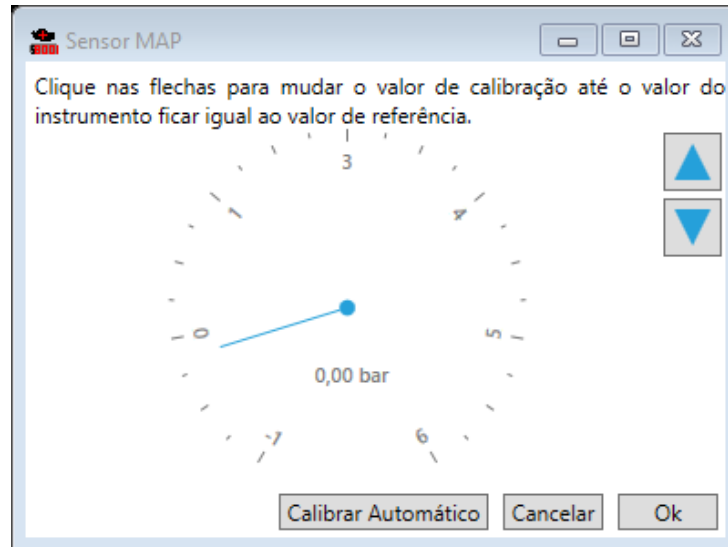
Ao clicar em “Calibrar” um relógio de ajuste é aberto para calibração, nesse momento clique na seta para cima até o ponteiro do mostrador sair da posição 0, assim que isso acontecer volte para pressão de 0 bar e esta calibrado.

17. CALIBRAÇÃO DO MAP

Quando está utilizando MAP externo, a forma de calibração é a mesma dos sensores externos, que foi explicada anteriormente (CALIBRAÇÃO DOS SENSORES EXTERNOS DE PRESSÃO).

Quando está utilizando o sensor integrado de MAP temos algumas formas de calibração, mas em todas elas o veículo deve estar desligado, com a chave ligada.

A forma mais recomendada de calibração é através do Calibrar MAP do Menu Conexão. Este botão abre o assistente de calibração, mostrado abaixo. Para que este botão esteja habilitado é necessário que o tempo real esteja ativo (veja a seção TEMPO REAL). Nele você pode utilizar o botão “Calibrar Automático” que fará a calibração automaticamente, buscando o 0 bar. Caso deseja calibrar em algum outro valor, pode-se utilizar as flechas para cima e para baixo, buscando o valor desejado no mostrador.



Outra forma de calibração, que deve ser usada com cuidado, é resetando o módulo. Pode-se utilizar o Reset Total ou Reset Básico para isto. Recomendamos utilizar o Reset Básico pois este não ocasiona a perda de mapas. Não esqueça de alimentar o módulo no 12V (chave ligada), pois se resetar com ele alimentados apenas pela USB fará com que o MAP fique descalibrado.

18. CALIBRAÇÃO DA SONDA BANDA ESTREITA

A sonda banda estreita também pode ser calibrada de forma a ter uma leitura mais precisa.

Para isto use o botão Calibrar Sonda do Menu Conexão. Este botão abre um assistente para fazer esta calibração (mostrado abaixo). Utilize as flechas para cima e para baixo para buscar o valor desejado no sensor. Caso queira voltar ao valor padrão use o botão “Restaura Padrão”.

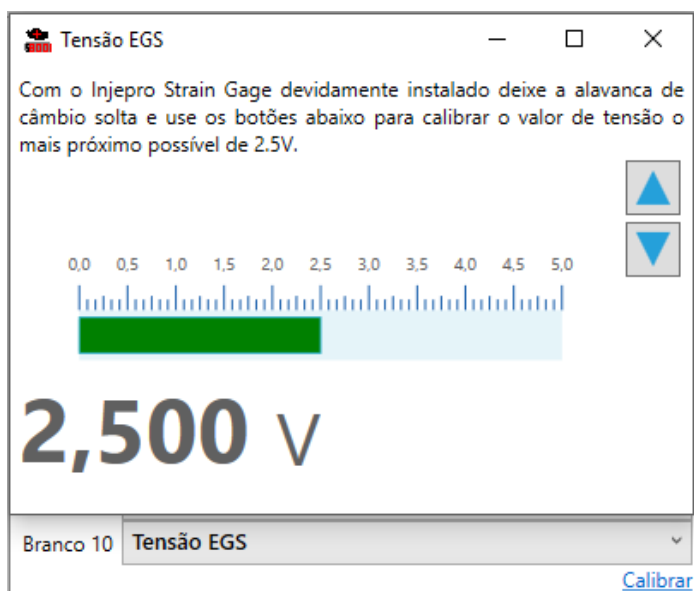


19. CALIBRAÇÃO DA LEITURA DO EGS-PRO

O EGS-PRO é um condicionador do sinal do Sensor Strain Gage. Ele possui uma saída analógica que pode ser ligada em qualquer uma das 14 entradas brancas da

S8000 (que deve estar configurada como “Tensão EGS”). Com isto a leitura da entrada pode ser calibrada (o veículo deve estar desligado e com a chave ligada):

1. Ative o tempo real;
2. Clique em “Calibrar” em baixo da entrada configurada;
3. No assistente utilize as flechas para cima e para baixo para buscar 2,5V no mostrador;
4. Se estiver marcando 0V, o sensor provavelmente está com defeito. Entre em contato com o suporte INJEPRO para mais informações.



20. CONFIGURAÇÃO DO ID DE DISPOSITIVOS CAN

Na rede CAN podem ser conectados dispositivos WB-METER e EGT-4.

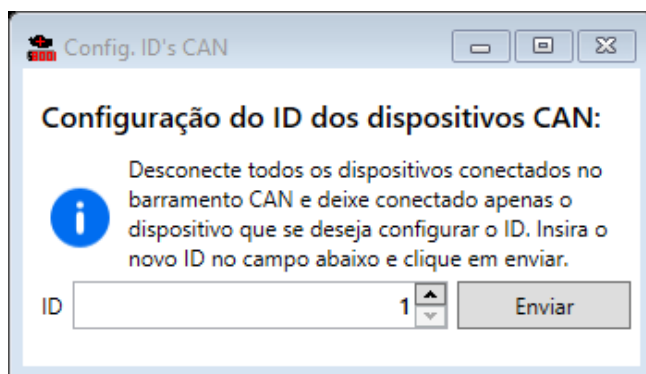
O EGT-4 é um dispositivo que permite ligar 4 sensores de pirômetro para gravar nos dataloggers informações de temperatura dos cilindros.

O WB-METER é um condicionador de sonda banda larga. A S8000 já possui um desses integrado, porém é possível ligar mais de um através da rede CAN, permitindo configurações avançadas de correção em malha fechada. Para mais informações leia a seção Sonda Lambda *Wideband* (banda larga).

Para conectar tanto dispositivos EGT-4 como WB-METER, conecte o fio azul da rede CAN desses dispositivos no fio azul da rede CAN da S8000, e faça o mesmo com o fio branco da rede CAN. Não esqueça dos fios de alimentação desses dispositivos.

Após a ligação elétrica, para o correto funcionamento da comunicação CAN, é necessário configurar o ID desses dispositivos. Para isso siga os passos abaixo:

1. Conecte o módulo S8000 na USB;
2. Vá no menu “Conexão” e clique em “Config. ID’s CAN”;
3. Desligue qualquer dispositivo que esteja conectado na CAN, deixando ligado apenas o que deseja mudar o ID;
4. Insira o ID desejado e clique em “Enviar”.



21. EBC – PRO INTEGRADO

Para um aproveitamento total é ideal que todo o sistema por onde passa o gás CO₂, desde a garrafa, registro, regulador, solenoides, até a parte superior da válvula de alívio, deve ter perfeita vedação.

O coletor de escape e a válvula de alívio devem estar corretamente dimensionados para a potência do motor, trabalhando com níveis aceitáveis de contrapressão no escapamento. Ambos devem ter capacidade de alívio sem grandes variações em todas as faixas de rotação do motor. Quanto menor a pressão de turbo inicial obtida pela carga da mola e diâmetro da válvula, maior será a faixa de controle eletrônico da pressão, pois a pressão de turbo final será a soma da pressão inicial com a pressão adicionada pelo S8000 na parte superior da válvula de alívio, podendo ter pequenas variações em função da contrapressão gerada no coletor de escape.

21.1 Configurações do Booster

21.1.1 Troca de Estágio

21.1.1.1 Por Botão/EGS

A troca de estágio é feita pelo botão de acionamento do *two-step*, a cada toque no *two-step* a S8000 muda de estágio e quando usado em conjunto o EGS da S8000 o módulo identifica a troca de estágio a cada troca de marcha.

21.1.1.2 Por Tempo

A partir do momento que o botão de acionamento do *two-step* é liberado inicia a contagem de tempo e os estágios vão avançando conforme o tempo e número de estágios programado.

21.1.1.3 Por RPM

A troca de estágios acontece ao atingir um valor de RPM programado dentro de cada um dos 8 estágios, ou seja, em cada estágio é possível programar um RPM de troca diferente do estágio anterior.

21.1.1.4 Por Velocidade

A troca de estágios acontece ao atingir a velocidade definida pelo usuário dentro de cada um dos 8 estágios. Para usar esse modo é obrigatório ter o sensor de velocidade da roda livre instalado.

21.1.2 Busca da Pressão

21.1.2.1 Rampa

A pressão inicial e final configurada dentro de cada estágio vem de forma progressiva no tempo programado.

21.1.2.2 Degrau

A pressão configurada no estágio entra de forma instantânea e sem opção de pressão inicial e final com tempo.

21.1.3 TPS Mínimo para Acionar

Valor mínimo de TPS para atuar os solenoides evitando o desperdício de CO₂.

21.1.4 Desarme Booster

Quando ligado é possível programar um tempo de 1 a 100 segundos a partir do momento que o botão de acionamento do *two-step* é liberado para que o EBC-PRO desarme automaticamente despressurizando o sistema e evitando desperdícios de CO₂.

21.2 Controle de Pressão por Tração

Este é um controle de pressão de turbo ativo que tem como base a diferença de velocidade entre a roda de tração e a roda livre. O usuário define níveis de velocidade, como a velocidade mínima e máxima aceitável de destracionamento, e ainda um valor mínimo e máximo para incremento ou decremento da pressão, mantendo o veículo dentro da velocidade programada de destracionamento. Agora integrada a S8000, além da queda da pressão instantânea, caso tenha uma velocidade de destracionamento muito alta, a injeção fará o controle ativo de torque

através do atraso de ponto de ignição, ou gerando falhas alternadas entre os cilindros, “derrubando” a potência do motor e ligeiramente trazendo o veículo para o nível aceitável de destracionamento programado.

21.2.1 Velocidade Mínima para Iniciar

Para que o controle ativo de pressão por velocidade não influencie no controle de arrancada, onde o carro precisa destracionar um pouco mais nos primeiros metros para ganhar velocidade, é possível configurar a velocidade mínima da roda livre para iniciar o controle ativo, dessa forma o usuário escolhe onde o controle “entra”. O recomendado é que seja no final da primeira marcha após sair do controle de rotação por tempo.

21.2.2 Diferença Mínima KM/h

Quando a velocidade de destracionamento for menor que a diferença mínima programada, o controle ativo aumenta a pressão progressivamente, colocando o valor máximo definido no aumento de pressão a 0 km/h de destracionamento, e interpola essa pressão até a velocidade mínima programada, por exemplo: Se a diferença mínima definida for de 10 km/h e o aumento da pressão de 1 bar, quando a velocidade de destracionamento estiver em 0 km/h o controle estará aumentando a pressão em 1 bar no mapa principal, se a velocidade de destracionamento for de 5 km/h o controle aumenta 0,50 bar afim de chegar rapidamente no nível de velocidade de destracionamento definido de 10 km/h onde não terá nenhuma pressão somada.

21.2.3 Diferença Máxima KM/h

Quando a velocidade de destracionamento for maior que a diferença mínima programada, o controle ativo diminui a pressão progressivamente, chegando ao valor máximo definido na redução de pressão na velocidade definida como diferença máxima, e interpola essa pressão até a diferença mínima programada, por exemplo: Se a diferença máxima definida for de 20 km/h e a redução da pressão é de 1 bar, quando a velocidade de destracionamento chegar a 20 km/h o controle estará diminuindo a pressão em 1 bar no mapa principal, se a velocidade de destracionamento for de 15 km/h o controle diminui 0,50 bar afim de trazer rapidamente no nível de velocidade de destracionamento definido de 10 km/h, onde não terá nenhuma pressão subtraída. Caso a velocidade de destracionamento ultrapasse o 20 km/h programado e a diminuição de 1 bar na pressão que foi definida no controle não está sendo suficiente para trazer dentro da velocidade

programada, a injeção cria falhas alternadas de ignição chegando ainda mais rápido no nível programado.

21.2.4 Redução de Pressão

Configurável de 0,00 a 6,00 bar para decremento da pressão no controle ativo.

21.2.5 Aumento de Pressão

Configurável de 0,00 a 6,00 bar para incremento da pressão no controle ativo.

21.3 Função *Burnout*

Para facilitar o aquecimento dos pneus é possível configurar uma pressão fixa e instantânea de 0 a 6 bar que é acionada através de uns dos fios brancos configuráveis e desabilitada automaticamente assim que o botão do two-step for acionado, assumindo a posição definida para a Largada.

21.4 Controle do Paraquedas

Para utilizar este recurso é necessário instalar em conjunto com o acionamento manual do paraquedas, um mecanismo elétrico de tração, como uma trava elétrica de porta-malas do monza por exemplo, ou algum outro tipo de motor que tenha a potência e o curso necessário para puxar ou empurrar a haste. Desta forma o usuário pode ativar este controle e configurar o tempo, que é iniciado junto com o tempo dos estágios, para que seja feito o acionamento automático do paraquedas. Além do tempo é necessário definir uma velocidade mínima para que o acionamento ocorra apenas se a velocidade do veículo for igual ou acima da configurada, por exemplo: Acionar após 10 segundos e acima de 180 km/h. Após a largada, se o carro teve uma passada boa na pista e atingiu a velocidade definida de 180 km/h ou mais, ao tempo de 10 segundos o paraquedas será acionado automaticamente. É muito importante frisar que é necessário manter a haste de acionamento manual, onde o piloto pode acionar o paraquedas normalmente caso ocorra uma situação de emergência, e para usufruir deste recurso é obrigatório ter pelo menos o sensor de velocidade da roda livre instalado e calibrado corretamente, e ainda lembrando que esta saída é apenas uma saída de sinal para acionamento de um relé externo que controlará o dispositivo elétrico de acionamento.

21.5 Controle do Freio

Quando o controle de freio está ativado, o EBC da S8000, através de uma saída específica, gerencia o relé de acionamento do solenoide do *line-lock*, afim de evitar que o retorno de tensão vindo do solenoide, ou do próprio relé de potência que o aciona, interfira no funcionamento do *two-step*.

22. EGS INTEGRADO

22.1 Configuração dos menus

22.1.1 Ajustar tempo de corte na troca

Neste menu é possível configurar o tempo, em segundos, em que o módulo irá atuar cortando a rotação do motor durante a troca de marcha do veículo.

É possível configurar 5 tempos diferentes, conforme a necessidade de tempo de troca de cada marcha do veículo.

22.1.2 Ajustar o tempo para rearmar

O sistema de corte de rotação durante a troca de marcha pode ser habilitado estipulando-se um tempo de espera mínimo para rearmar o sistema.

Este é um recurso de segurança, bastante útil, quando configurado corretamente, para em caso de algum problema no engate durante a troca de marcha, não seja repetido o corte de rotação desnecessariamente.

22.1.3 Rotação mínima para atuar o corte

Pode-se configurar uma rotação mínima para atuar o corte, onde abaixo desta rotação configurada, o corte de rotação do motor não será efetuado nem a troca de estágio, serve como uma segurança e evita cortes indesejados.

É possível configurar uma rotação mínima para cada troca, totalizando 5 rotações diferentes.

22.1.4 Sensibilidade do strain gage ou shift gear

A sensibilidade dos sensores de movimento pode ser ajustada em oito níveis diferentes, onde o nível 1 é o menos sensível e o nível 13 é o mais sensível. Ajuste a sensibilidade de forma que a voltagem chegue próximo de 1 e 4 volts ao forçar a alavanca para frente e para trás, sobrando assim uma margem do limite que é de 0 a 5 volts.

22.1.5 Modo de atuação

Neste menu é muito importante definir corretamente qual será a forma de atuação do sistema. Quando selecionado o modo STRAIN GAGE, os cinco estágios funcionarão de maneira progressiva, somente retornando ao primeiro estágio após acionar o botão de controle de largada (two-step) novamente.

Caso seja selecionado o modo SHIFT GEAR o sistema atuará de maneira cíclica, atuando nos dois sentidos de força da alavanca.

Esta configuração é indicada para utilização em provas de circuito ou em provas de arrancada onde o usuário não faça uso do controle de largada ou use câmbio sequencial onde as trocas de marchas são todas em mesmo sentido.

22.1.6 Força de atuação

É muito importante a correta calibração da força de atuação na alavanca, onde o valor calibrado em Volts ou Quilograma força será o valor mínimo de variação que será acrescido sobre o valor estático do sensor na alavanca de câmbio, quando houver o acionamento da mesma.

Portanto, quando configurado um valor muito alto, o usuário terá que fazer mais força para acionar o sistema, caso contrário, quando configurado um valor muito baixo, poderá haver o acionamento indesejado do sistema.

O valor informado para calibração pode variar conforme o tamanho da alavanca de câmbio e o seu sistema de funcionamento. Em média, em uma alavanca com a sensibilidade corretamente calibrada, o valor de força de atuação ficará em torno de 0,8 volts.

23. SOFTWARE

O módulo INJEPRO S8000 possui 3 formas principais de manipulação de parâmetros:

- Software S8000: software para computadores Windows.
- Tune-Up: teclado externo com comunicação USB e CAN.
- Display INJEPRO: display touchscreen.

Nas seções a seguir descreve-se o uso e as funções do software S8000. Este software é a maneira padrão para gerenciar o módulo, e a sua instalação é gratuita, basta acessar nosso site e fazer o download.

www.injepro.com/downloads

Todas as funções disponíveis no módulo podem ser acessadas e utilizadas através do software, bem como ferramentas adicionais que o software oferece que facilitam o acerto e manipulação do módulo.

Entre as principais funções estão:

- Conexão USB automática: o software reconhece e conecta automaticamente ao módulo quando ele é inserido em uma porta USB do computador;
- Comunicação em tempo real: ao ativar o tempo real, todas as modificações feitas no mapa são enviadas automaticamente para o módulo, facilitando e agilizando o acerto;
- Assistente para calibração de pedal, borboleta e ponto: o software possui assistentes que ajudam e dão os passos necessários para a calibração do pedal, e do ponto de ignição;
- Ferramentas para manipulação das tabelas: preencher coluna, preencher linha, interpolação, adicionar porcentagem e diversas outras ferramentas, que facilitam a manipulação dos mapas de injeção, ignição e correções;
- Recebimento e visualização dos dataloggers gravados pelo módulo;
- Gravação e visualização de dataloggers em tempo real;
- Manipulação de múltiplos arquivos de dataloggers: o software permite abrir diversos dataloggers ao mesmo tempo;
- Calibração do controle de arrancada através de um datalogger: o software possui uma ferramenta que desenha o controle de arrancada em cima de um gráfico de datalogger, facilitando a calibração deste controle;
- Essas e mais diversas outras funções que serão descritas nas seções a seguir.

23.1 Requisitos Mínimos

- Sistema Operacional Windows Vista ou superior (recomendado Windows 7 ou superior);
- Processador de 1GHz ou mais rápido;
- 1GB de memória RAM (recomendado 4GB);
- 150MB de espaço em disco disponível;

24. TELA INICIAL

A Figura 1 mostra a tela inicial do software com o módulo conectado. Nesta tela podemos ver na parte superior a barra de ferramentas, e na parte inferior a barra de status. Na parte central da tela temos as principais funções que podem ser realizadas com o software. Nesta figura vemos 6 regiões enumeradas, e cada uma destas regiões está descrita na Tabela 2.

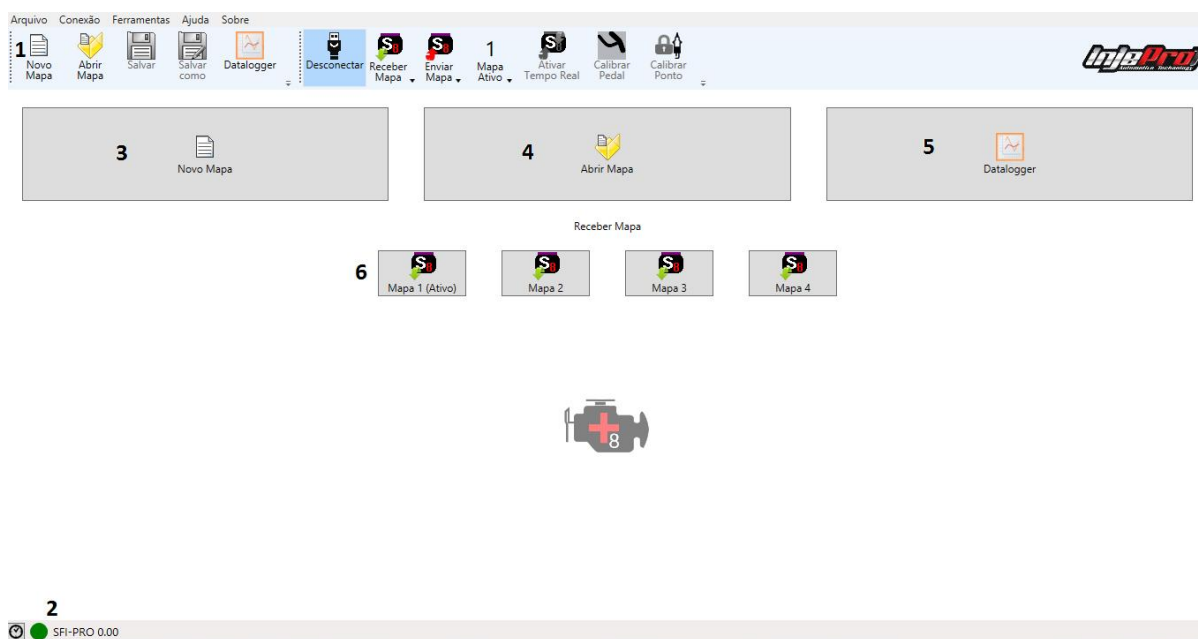


Figura 1 - Tela Inicial

Nº	Nome	Descrição
1	Menu e Barra de Ferramentas	Menu com todas as funções do software e a barra onde ficam os botões com as funções mais utilizadas.

2	Barra de Status e Mensagens	Barra que mostra o estado da conexão, a versão do módulo conectado e as mensagens com o resultado das ações realizadas no software.
3	Novo Mapa	Cria um novo mapa com os valores padrões.
4	Abrir Mapa	Abre um mapa que está salvo em um arquivo.
5	Datalogger	Abre a janela para manipulação de dataloggers.
6	Receber Mapa	Recebe um dos 4 mapas da memória do módulo.

Tabela 2 - Funções da tela Inicial

O módulo possui 4 posições de memória para mapas, e cada botão da região 6 serve para receber um destes mapas. Sempre apenas um destes mapas está ativo no módulo, ditando o funcionamento do mesmo. O primeiro botão da região 6 (“Mapa 1 (Ativo)”) indica que o mapa 1 é o mapa ativo atualmente. Também é possível visualizar qual o mapa ativo através do botão “Mapa Ativo” presente na barra de ferramentas (região 1) na parte superior da janela do software. O número que está aparecendo neste botão indica qual o mapa ativo.

25. MENU E BARRA DE FERRAMENTAS

Nesta barra estão os botões com as funções mais utilizadas e importantes. A Figura 1 abaixo mostra esta barra em detalhes e a seguir é explicado o funcionamento de cada um destes botões.

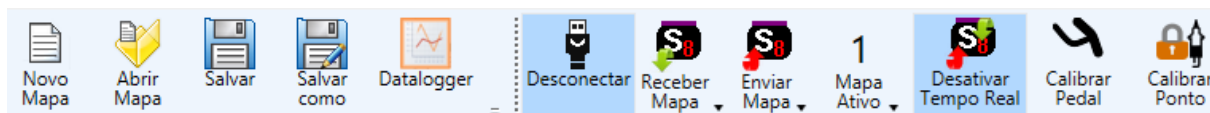


Figura 1-Menu e barra de ferramentas

25.1 Novo Mapa

Atalho: “Ctrl+N”.

Este botão, assim como o botão do “Novo Mapa” na parte central da tela inicial, dá início ao assistente de mapas.

Atenção, ao criar um mapa através desta função, é necessário enviar o mapa para o módulo e então calibrar o pedal e os sensores para que o módulo funcione corretamente.

25.2 Abrir Mapa

Atalho: “Ctrl+O”.

Este botão abre um mapa salvo em um arquivo, mesma função que o botão “Abrir Mapa” na parte central da tela inicial.

Esta função irá sempre buscar os mapas que estão na pasta padrão de mapas. Esta pasta pode ser configurada nas Configurações de Software. Vá até a seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE para ver como fazer esta configuração.

25.3 Salvar

Atalho: “Ctrl+S”.

Este botão salva em um arquivo as alterações feitas no mapa. Se o mapa já foi aberto de um arquivo as alterações serão salvas neste mesmo arquivo, caso contrário será requisitado o nome do arquivo e a pasta onde deseja salvar o mesmo. Este botão está habilitado apenas se um mapa estiver aberto.

A pasta que o software abre para salvar o mapa é sempre a pasta padrão de mapas. Vá até a seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE para ter mais informações sobre esta pasta.

25.4 Salvar como

Salva as alterações feitas no mapa em um novo arquivo. É utilizado para criar uma cópia de um arquivo de mapa.

Este botão está habilitado apenas se um mapa estiver aberto.

Assim como na função “Salvar”, a função “Salvar como” também abre sempre a pasta padrão de mapas para salvar. A seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE dá mais detalhes sobre esta pasta.

25.5 Datalogger

Abre a janela de dataloggers que possui uma nova barra de ferramentas voltada para a manipulação de dataloggers. Esta tela será mostrada na seção TELA DE DATALOGGERS.

25.6 Conectar/Desconectar

Se o módulo não estiver conectado este botão serve para requisitar conexão com o módulo, se estiver conectado, requisita desconexão com o módulo.

Como o software conecta-se automaticamente, ele serve também como mostrador do status da conexão, porque o seu estado é atualizado quando o software se conecta (veja também a seção BARRA DE STATUS).

Atenção, devido à grande variedade de computadores em que o software pode ser instalado, pode haver situações em que alguma incompatibilidade não permita que o software se conecte ao módulo. Caso o seu módulo não esteja conectando, entre em contato com a INJEPRO para verificarmos qual o problema.

25.7 Receber Mapa

Atalho: “Ctrl+Número do Mapa”.

Este botão possui um menu (Figura 2) com as opções de qual mapa deseja-se receber. A opção que estiver com o fundo avermelhado e o título escrito “ (Ativo) ” indica qual o mapa ativo no módulo.

As opções só estarão ativas se o módulo estiver conectado ao software.

Esta função possui como atalho a tecla “Control” (Ctrl) mais o número do mapa desejado. Por exemplo a combinação “Ctrl+2” recebe o mapa 2.

Um atalho especial é o “Ctrl+0”, este atalho recebe o mapa ativo, independente de qual mapa ele seja.



Figura 2-Botão "Receber Mapa".

25.8 Enviar Mapa

Atalho: “Alt+Número do Mapa”.

Este botão também possui um menu (Figura 3) que permite escolher em qual posição de memória será enviado o mapa (Mapa 1, 2, 3, 4 ou 5). Assim como o menu do botão “Receber Mapa”, a opção que estiver com o fundo avermelhado e no título escrito “ (Ativo) ” é opção do mapa ativo.

As opções só estarão ativas se o módulo estiver conectado ao software.

Esta função possui como atalho a tecla “Alt” mais o número do mapa desejado. Por exemplo a combinação “Alt+4” enviará o mapa atual para a posição 4 no módulo. O atalho “Alt+0” é um atalho especial que envia o mapa atual para o mapa ativo do módulo, independente de qual posição ele seja.



Figura 3-Botão "Enviar Mapa".

25.9 Mapa Ativo

Atalho: “Shift+Número do Mapa”.

Este botão serve tanto para mostrar qual o mapa ativo como para trocar o mapa ativo do módulo. O número mostrado no botão é o mapa ativo atualmente (Figura 4). No menu de opções o mapa ativo também é mostrado com o símbolo “√” ao lado da opção correspondente. Para trocar o mapa ativo basta clicar na opção desejada. Se o módulo estiver desconectado, será mostrado um “-” no lugar do número e as opções estarão desativadas.

Esta função possui como atalho a tecla Shift mais o número do mapa que se deseja ativar. Por exemplo a combinação “Shift+1” ativará o mapa 1.

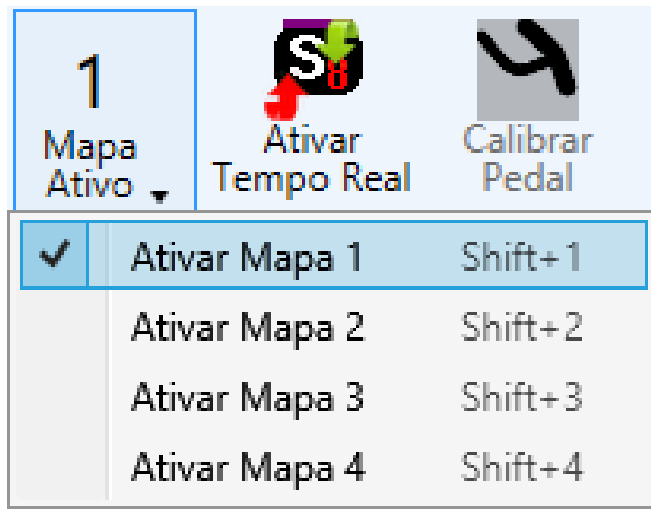


Figura 4-Botão "Mapa Ativo".

25.10 Ativar/Desativar Tempo Real

Atalho: "Ctrl+T".

Este botão é usado para ativar e desativar o Tempo Real. Com o Tempo Real ativo, as modificações feitas no mapa são enviadas automaticamente para o módulo, e também é ativado a leitura dos valores de sensores e atuadores do módulo. Estes valores são mostrados na aba "Modo Contínuo".

Este botão é habilitado apenas se o módulo está conectado e foi recebido o mapa ativo do módulo. Isto é necessário porque o tempo real exige um sincronismo entre o software e o módulo, fazendo com que o que está sendo mostrado pelo software é o que está em funcionamento no módulo. E o que dita o funcionamento do módulo é o mapa ativo.

Na seção Modo Contínuo, esta aba é melhor detalhada. E na seção "Tempo-Real" o tempo real é explicado por completo.

25.11 Mapa de Correção de Sonda

Este título está abreviado como "Mapa Corr. Sonda" no botão, e ele serve para pegar no módulo o mapa com as porcentagens de correções feitas através da correção de sonda do módulo. Esta função será explicada detalhadamente na seção MAPA DE CORREÇÃO DA SONDA.

Esta função é habilitada apenas com o módulo conectado.

25.12 Calibrar Pedal

Este botão ativa o assistente de calibração de pedal e borboleta. Este assistente ajuda com um passo a passo a calibrar o pedal e, se estiver sendo usada, a borboleta. Este assistente foi mostrado anteriormente na calibração de TPS.

O Módulo precisa estar alimentado com 12v para a correta calibração do sensor.

25.13 Calibrar Ponto

Este botão ativa o assistente de calibração de ponto. Este assistente ajuda com um passo a passo a calibrar o ponto. Este assistente também foi mostrado anteriormente.

Esta ferramenta, assim como o Calibrar Pedal, também é habilitada apenas com o módulo conectado e o tempo real ativo e alimentado com 12v.

25.14 Menu Arquivos

Este menu possui algumas funções comuns relacionadas aos arquivos ou ao software em si. A Figura 5 mostra este menu. Abaixo segue o que faz cada uma das funções.

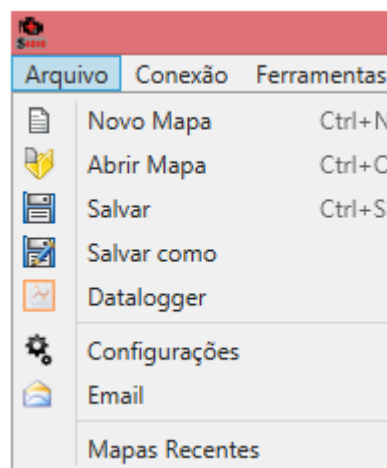


Figura 5-Menu Arquivos

25.14.1 Novo Mapa

A mesma função que o botão de mesmo nome na barra de ferramentas. Veja a seção Novo Mapa para mais informações.

25.14.2 Abrir Mapa

Mesma função que o botão Abrir Mapa na barra de ferramentas. Veja a seção Abrir Mapa para mais detalhes.

25.14.3 Salvar

Mesma função que o botão Salvar na barra de ferramentas. Veja a seção Salvar para mais detalhes.

25.14.4 Salvar como

Mesma função que o botão Salvar como na barra de ferramentas. Veja a seção Salvar como para mais detalhes.

25.14.5 Datalogger

Assim como o botão Datalogger na barra de ferramentas este botão abre a tela de dataloggers. Veja a seção Datalogger para mais detalhes.

25.14.6 Configurações

Abre a tela de configurações de software. Veja a seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE para detalhes sobre as configurações disponíveis.

25.14.7 Email

Abre a tela de envio de email. Esta tela tem o objetivo de auxiliar no envio de email com mapas e dataloggers em anexo para os assistentes da INJEPRO. Veja a seção E-MAIL para detalhes sobre como usar esta função.

25.14.8 Mapas Recentes

Contém uma lista com os 10 últimos mapas abertos no software. Ao clicar em um item desta lista o mapa correspondente é aberto. Serve como uma forma rápida de abrir os últimos mapas em que foi trabalhado.

25.15 Menu Conexão

Este menu contém as funções que exigem conexão com o módulo para serem efetuadas. A Figura 6 mostra este menu aberto.

Abaixo segue a explicação sobre cada função.

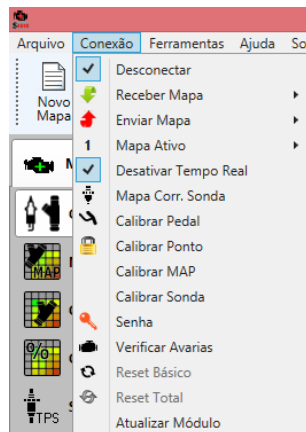


Figura 6-Menu Arquivos

25.16 Conectar/Desconectar

Mesma função que o botão para conectar e desconectar presente na barra de ferramentas. Para mais informações veja a seção Conectar/Desconectar.

25.16.1 Receber Mapa

Função para receber um mapa do módulo. Assim como o botão Receber Mapa da barra de ferramentas ele possui 4 opções, uma para cada posição de memória do módulo. E também possui o mesmo atalho (“Ctrl+Número do Mapa”).

Veja a seção Receber Mapa para mais informações.

25.16.2 Enviar Mapa

Função para enviar o mapa aberto no software para o módulo. Assim como o botão Enviar Mapa da barra de ferramentas ele possui 4 opções, uma para cada posição de memória do módulo. E também possui o mesmo atalho (“Alt+Número do Mapa”).

Veja a seção Enviar Mapa para mais detalhes.

25.16.3 Mapa Ativo

Função para mudar o mapa ativo no módulo. Assim como o botão Mapa Ativo da barra de ferramentas ele possui 4 opções, uma para cada mapa do módulo. E também possui o mesmo atalho (“Shift+Número do Mapa”).

Veja a seção Mapa Ativo para detalhes.

25.16.4 Ativar/Desativar Tempo Real

Botão que ativa ou desativa o tempo real. Possui como atalho a combinação “Ctrl+T”.

25.16.5 Mapa Correção Sonda

Pega o mapa de correção de sonda, calculado pelo módulo quando a correção por sonda está ativada no módulo. Veja a seção Complementares para ver como ativar a correção de Sonda, e a seção MAPA DE CORREÇÃO DA SONDA para saber mais sobre o mapa de correção de sonda.

25.16.6 Calibrar Pedal

Assim como o botão Calibrar Pedal na barra de ferramentas este botão abre o assistente de calibração de pedal.

25.16.7 Calibrar Ponto

Este botão abre o assistente de calibração de ponto.

25.16.8 Calibrar MAP

Este botão abre o assistente para calibração de MAP. Veja a seção CALIBRAÇÃO DO MAP para mais detalhes.

25.16.9 Calibrar Sonda

Este botão abre o assistente para calibração da sonda banda estreita. Veja a seção CALIBRAÇÃO DA SONDA BANDA ESTREITA para mais detalhes.

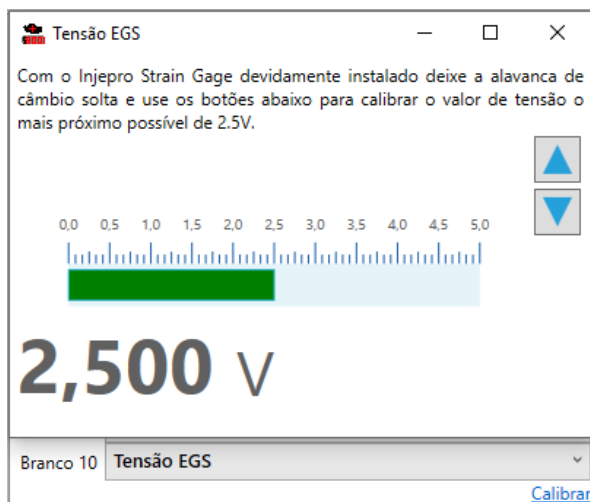
25.17 Config. ID's CAN

Este botão abre o assistente de configuração de ID dos dispositivos CAN. Veja a seção Calibração da leitura do EGS-PRO

O EGS-PRO é um condicionador do sinal do Sensor Strain Gage. Ele possui uma saída analógica que pode ser ligada em qualquer uma das 14 entradas brancas da S8000 (que deve estar configurada como “Tensão EGS”). Com isto a leitura da entrada pode ser calibrada (o veículo deve estar desligado e com a chave ligada):

1. Ative o tempo real;
2. Clique em “Calibrar” em baixo da entrada configurada;

3. No assistente utilize as flechas para cima e para baixo para buscar 2,5V no mostrador;
4. Se estiver marcando 0V, o sensor provavelmente está com defeito. Entre em contato com o suporte INJEPRO para mais informações.



Configuração do ID de dispositivos CAN para informações sobre a CAN e como fazer esta configuração.

25.17.1 Senha

Permite configurar a senha de acesso ao módulo. Essa senha é utilizada para ler e enviar mapas para o módulo. Quando a senha está ativada no módulo, ao requisitar receber o mapa, o software requisita a senha, e só com a mesma validada o mapa será lido. Leia a seção CONFIGURAÇÃO DE SENHA DE ACESSO AO MÓDULO S8000 para mais informações.

25.17.2 Reset Total

Este botão retorna o módulo para o padrão de fábrica. É necessário ter cuidado ao utilizar esta função pois ela não pode ser desfeita, ocasionando a perda dos 4 mapas da memória. Antes de resetar o módulo salve todos os mapas.

Este botão só é habilitado quando o módulo está conectado e o tempo real está desativado.

25.17.3 Reset Básico

Este botão reseta os parâmetros internos do módulo, sem resetar os mapas. Utilize este comando para calibrar o MAP sem perder os mapas. Ou ainda se foi corrompido os parâmetros internos do módulo.

25.17.4 Atualizar Módulo

Abre a tela de atualização do módulo, que serve para atualizar o firmware do módulo S8000.

Veja a seção ATUALIZAÇÃO DO MÓDULO S8000 para saber como atualizar o módulo.

25.18 Menu Ferramentas

Este menu possui ferramentas voltadas para os mapas de injeção, ignição e correções. A seção OPERAÇÕES NOS MAPAS mostra como utilizar cada uma destas funções. Exceto a Auto mapeamento, que é explicada na seção AUTOMAPEAMENTO.

A Figura 6 mostra este menu.

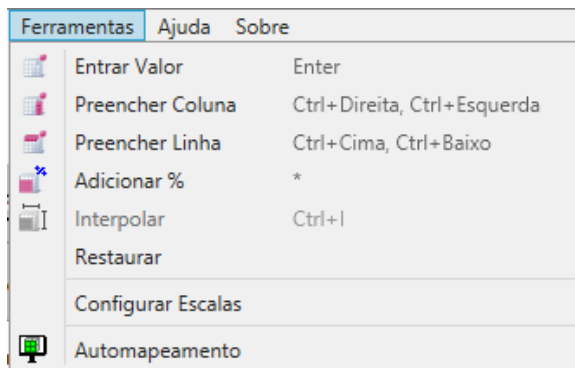


Figura 6-Menu Ferramentas

25.19 Menu Ajuda

Este menu (Figura 7) possui uma opção para abrir o manual do módulo/software.

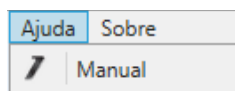


Figura 7-Menu Ajuda

25.20 Menu Sobre

Este menu (Figura 8) possui uma opção para abrir a janela com informações sobre o software e a INJEPRO. Ele também possui uma opção para requisitar atualizações de software.

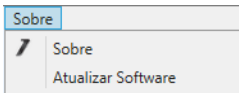


Figura 8-Menu Sobre

26. BARRA DE STATUS

A barra de status mostra o status da conexão e algumas mensagens que são resultados de ações realizadas no software como: Módulo conectado/desconectado, Mapa Recebido, Mapa enviado, Dataloggers recebidos e etc. Ele também permite visualizar o histórico destas mensagens.

Quando o módulo está conectado a barra de status mostra a versão do mesmo.

A Figura 9 mostra a barra de status com o módulo conectado e mostrando a versão do módulo conectado.

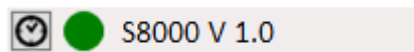


Figura 9-Barra de Status

O botão com um ícone de relógio na parte esquerda da barra de status mostra a janela com o histórico das mensagens. Esta janela pode ser vista na Figura 10.

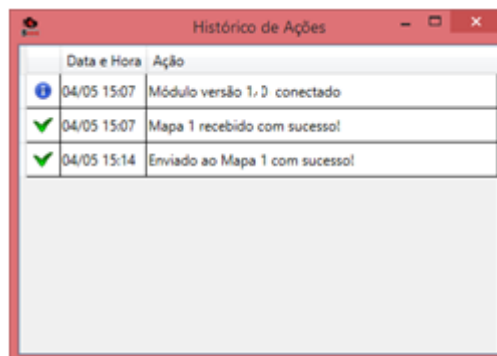


Figura 10-Histórico de Ações

27. TELA DE MAPAS

Ao criar, abrir ou receber um mapa o software muda para a tela de mapas. Esta tela pode ser vista na Figura 11. A barra de ferramentas e a barra de status permanecem no mesmo lugar, apenas a barra de ferramentas habilita alguns botões com funções que são aplicadas no mapa.

Na Figura 11 pode-se ver logo abaixo da barra de ferramentas as abas "Mapa" e "Modo Contínuo". A aba "Mapa" contém os campos de parâmetros do mapa, e a aba "Modo Contínuo" mostra um painel numérico com os dados de sensores e atuadores

do módulo, para o Modo Contínuo estar habilitado necessita-se que o tempo real esteja ativado.

Estas duas abas serão explicadas adiante.

27.1 Mapa

Na parte esquerda da aba “Mapa” são mostradas outras abas. Estas abas consistem de grupos de parâmetros, estes grupos são criados de acordo com a função que os parâmetros desempenham. Cada um destes grupos será descrito adiante.

Na parte superior direita, logo abaixo do logo INJEPRO, pode-se ver o campo “Nome”, este campo mostra o nome do mapa. Este nome é o que será mostrado no Tune-Up quando irá mudar o mapa ativo.

27.1.1 Configurações

A aba de configurações pode ser vista na Figura 11.

Esta aba consiste de dois subgrupos: “Configurações de Ignição” e “Configurações de Injeção”.

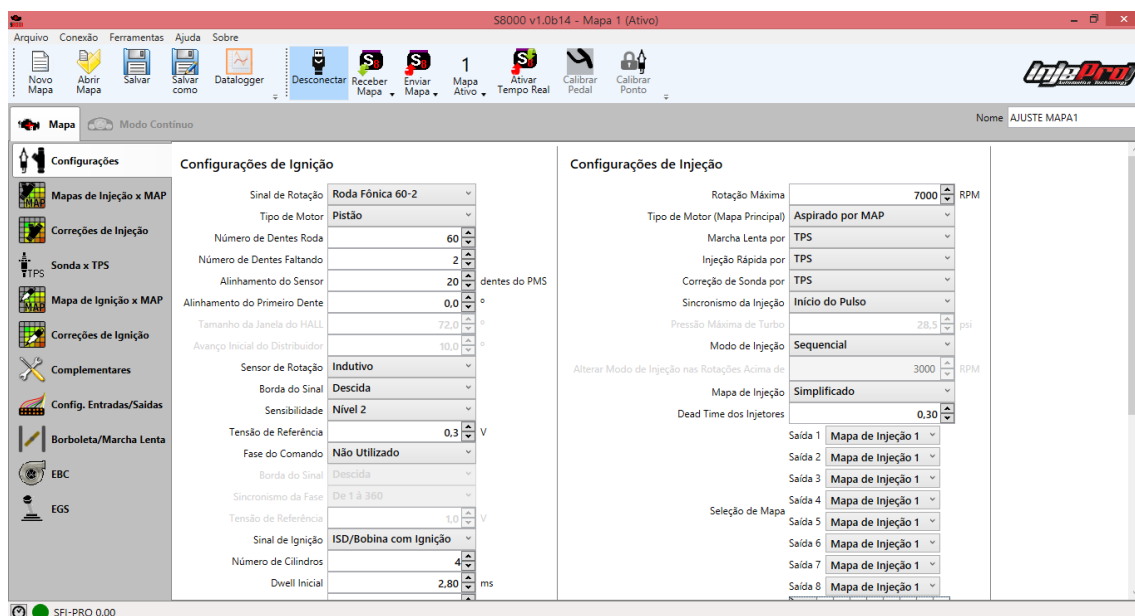


Figura 11-Configurações de Ignição e Injeção

27.1.2 Mapas de Injeção x MAP/TPS

Nesta aba podem ser configurados os tempos de injeção por linhas de rotação e colunas de porcentagem de TPS ou pressão de MAP.

Quando se está trabalhando com várias linhas de rotação denomina-se “mapa completo”. O parâmetro “Mapa de Injeção” nas “Configurações de Injeção” determina o tipo de mapa que será trabalhado. Quando escolhido mapa completo a aba mostrará a tabela com diversas linhas, como mostrado na Figura 12. Quando em mapa completo também é mostrado, na parte direita, o gráfico 3D da tabela e o gráfico 2D da linha selecionada atualmente.

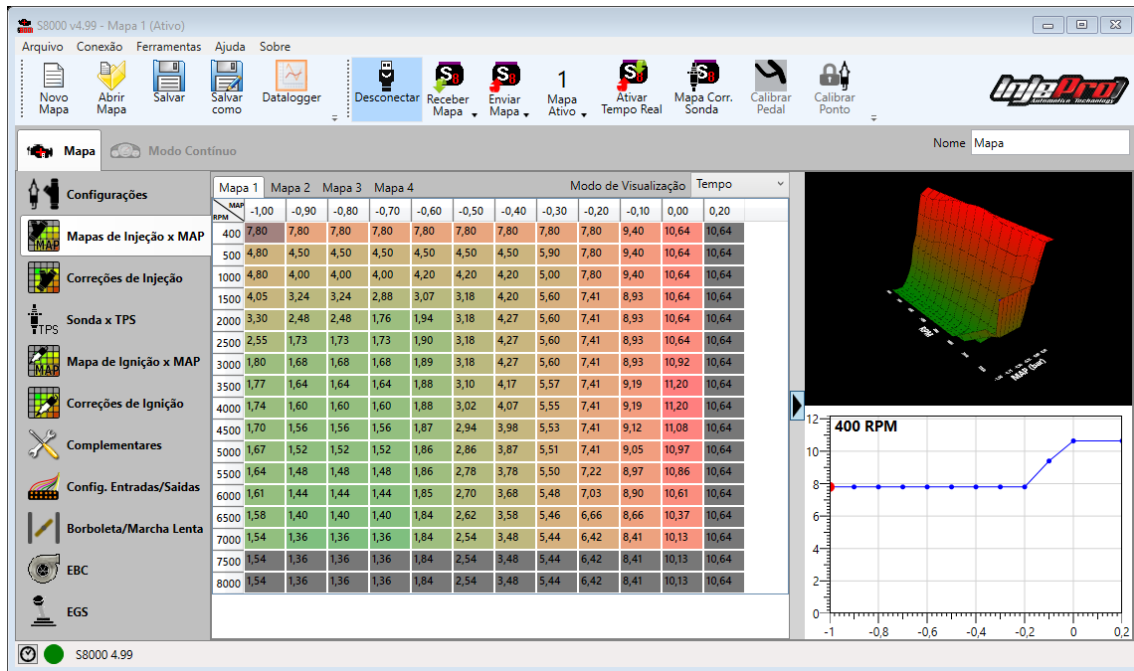


Figura 12-Mapa Completo de Injeção por MAP

No mapa completo as linhas são controladas por três fatores, a primeira é a própria escala de RPM (veja a seção Configurar Escalas), a segunda é o parâmetro “Rotação Máxima” (seção Configurações) e a terceira é o parâmetro “Corte na Rotação Máxima” do “Limitador de Rotação” (seção Complementares). O valor “Rotação Máxima” determina o valor da última linha do mapa, e as células das rotações acima do “Corte na Rotação Máxima” são mostradas com fundo cinza. A Figura 13 mostra esta interação. Ao diminuir o valor de um destes dois parâmetros o número de linhas do mapa vai diminuindo para manter a coerência do mapa com as configurações do módulo.

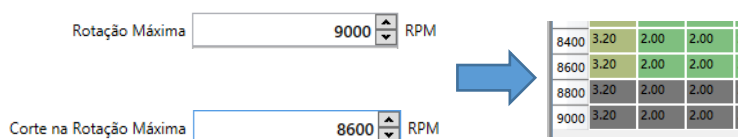


Figura 13-Interação entre Rotação Máxima, Limitador de Rotação e as Linhas dos Mapas

Quando se está trabalhando com mapa simplificado a aba mostrará apenas uma linha na tabela, como pode-se ver na Figura 14. Abaixo da tabela é mostrado o gráfico 2D da mesma.

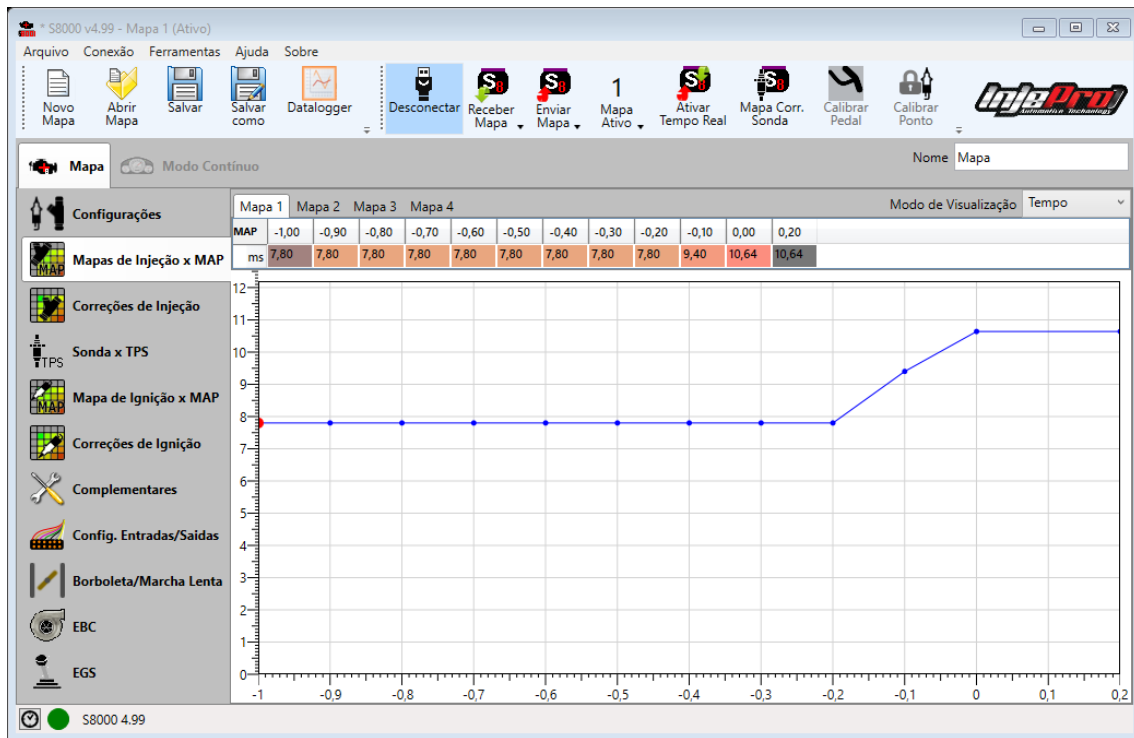


Figura 14-Mapa Simplificado de Injeção por MAP

O que determina se as colunas serão TPS ou MAP é o parâmetro “Tipo de Motor (Mapa Principal)” das “Configurações de Injeção”. Se escolhido “Aspirado por TPS” as colunas serão de TPS e a aba terá como título “Mapas de Injeção x TPS”. Se escolhido “Aspirado por MAP” ou “Turbo por MAP” as colunas serão de MAP. A diferença entre estas duas últimas está no número de colunas. A opção “Aspirado por TPS” mostrará apenas as colunas de pressão negativa, já a opção “Turbo por MAP” mostrará as colunas com valores de pressão menores ou iguais ao valor inserido no campo “Pressão Máxima de Turbo”, também das “Configurações de Injeção”. O número de colunas dependerá de como está configurado a escala de MAP. Como configurar esta escala e como isto afetará o mapa está descrito na seção OPERAÇÕES NOS MAPAS. A Figura 15 mostra esta interação.

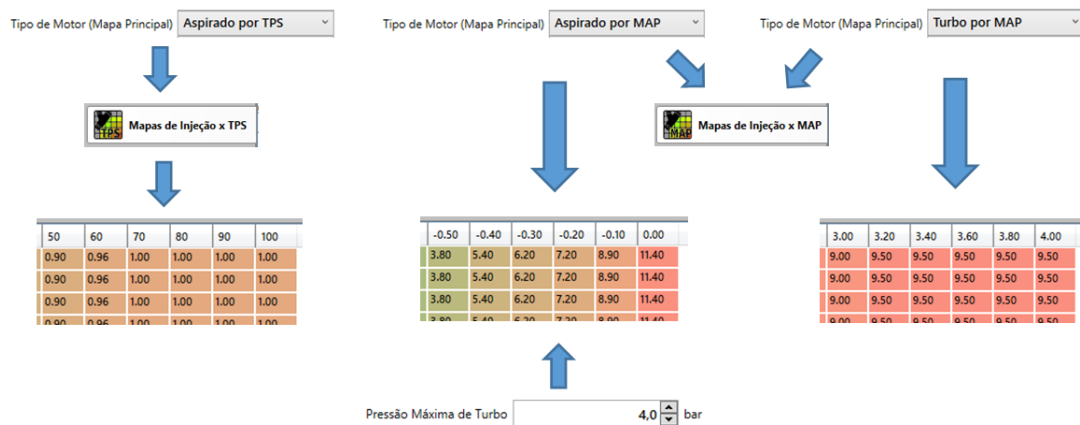


Figura 15-Interação entre o Tipo de Motor, Pressão Máxima de Turbo e as Colunas dos mapas

Os valores das células destas tabelas podem ser vistos em milissegundos, porcentagem de injeção, ou graus da janela. O campo “Modo de Visualização” que fica no canto superior direito do mapa (veja a Figura 14) controla esta visualização. O modo “Tempo” mostra o mapa no seu modo normal, que são as células mostrando o tempo de injeção em milissegundos. No modo “Duty Cycle” as células passam a mostrar a porcentagem de injeção correspondente. Se o mapa é completo, a porcentagem é calculada baseada na rotação da linha em que a célula está. Se o mapa for simplificado, a porcentagem é calculada com a rotação máxima do mapa (Configurações). No modo “Janela” as células mostram o tamanho da janela de abertura do bico correspondente, em graus. Basicamente é mostrado durante quantos graus do giro do motor, do total de 720°, que o bico fica injetando. Assim como no modo “Duty Cycle”, se o mapa é completo, a janela é calculada baseada na rotação da linha em que a célula está. Se o mapa for simplificado, a janela é calculada com a rotação máxima do mapa (Configurações).

O software verifica os campos “Sequência de Injeção” e “Seleção de Mapa” das “Configurações de Injeção” para conseguir determinar com exatidão o valor da porcentagem de injeção e tamanho da janela. O campo “Seleção de Mapa” determina para cada saída qual mapa de injeção será utilizado. Com isto se um mapa não possui nenhuma saída designada a ele, a porcentagem fica em 0%. Quando um mapa possui ao menos uma saída designada a ele, o software verifica na sequência de injeção qual o modo de injeção que está configurado para estas saídas, e então multiplica a porcentagem de acordo com o número de pulsos que a saída dá por ciclo do motor. Por exemplo, se a tabela está configurada como na

seção "9.1.1 Exemplo 1" o software entende que o modo de injeção é sequencial, então multiplica por 1 as porcentagens e janelas. Já se a tabela estiver configurada como na seção "9.1.2 Exemplo 2" o software interpreta que o modo de injeção é semi-sequencial, multiplicando as porcentagens e janelas por 2.

Obs. As células do mapa que aparecerem escrito em vermelho são células que passaram do 100% de uso do bico. Não confundo com o fundo da célula. Um fundo vermelho indica que o valor da célula está próximo do maior valor da tabela, semelhante a um mapa de calor.

Estão disponíveis 4 mapas de injeção. Cada um destes mapas está disponível em uma aba na parte superior da tela.

As operações e atalhos disponíveis nas tabelas são descritas na seção OPERAÇÕES NOS MAPAS.

27.1.3 Correções de Injeção

Esta aba contém as diversas correções que podem ser feitas nos tempos de injeção baseado nos dados de outros sensores ou condições específicas.

Os diversos mapas e parâmetros de correções de injeção são mostrados na Figura 16 e 17.

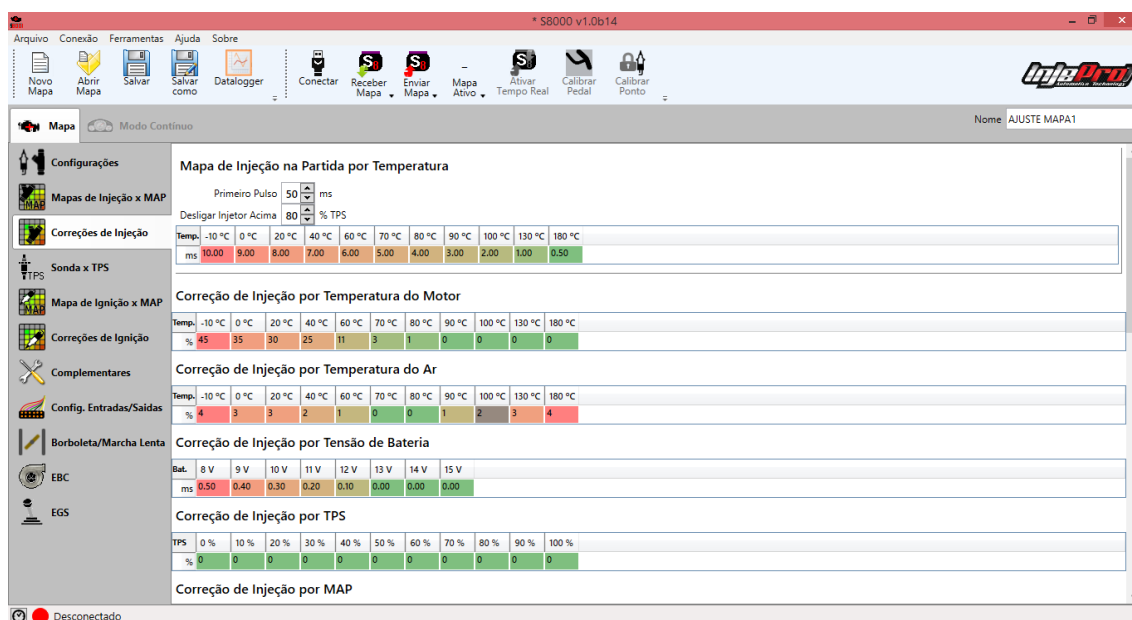


Figura 16-Correções de Injeção parte 1

Na Figura 17 são mostradas as correções individuais por saída de injeção. É importante notar que aparecerá as correções individuais apenas das saídas marcadas na tabela "Sequência de Injeção" das "Configurações de Injeção". Nesta

tabela, cada coluna é uma saída, então serão mostradas as correções das saídas das colunas que possuem pelo menos uma célula marcada.

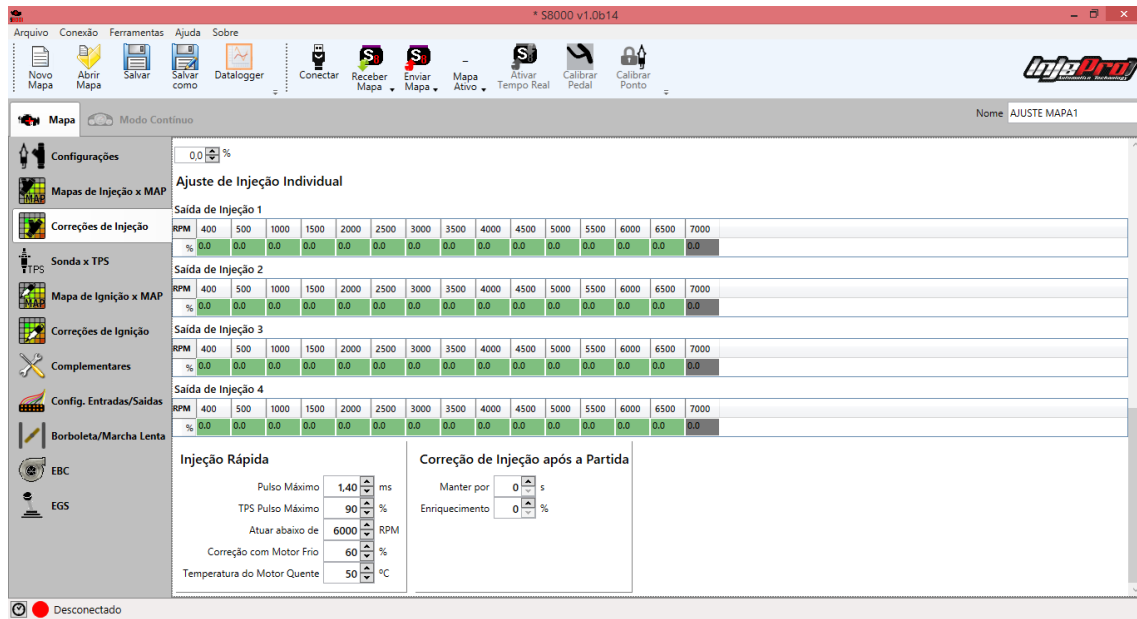


Figura 17-Correções de Injeção parte 2

Na Figura 18 pode-se ver esta interação. Nesta figura, se marcarmos uma célula da saída 5 (coluna 5) ou da saída 6 (coluna 6), apareceria o mapa de correção individual destas saídas.

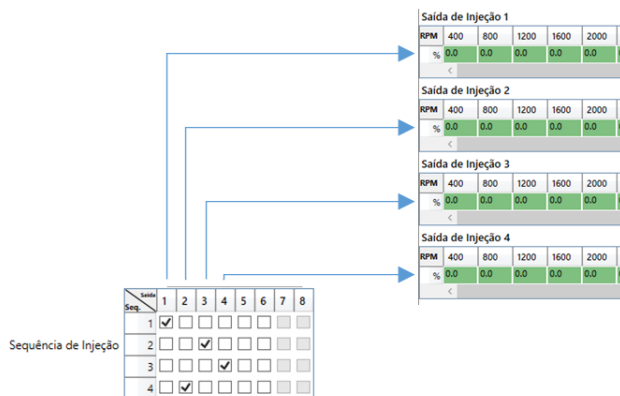


Figura 18-Interação entre a Sequência de Injeção e as correções individuais

27.1.4 Comando Variável x TPS/MAP

O módulo S8000 pode usar os mapas 3 e 4 de injeção como mapas de porcentagem de PWM, que podem ser utilizadas para controlar um comando variável. A figura abaixo mostra estes mapas de PWM. Cada célula destes mapas é um valor de porcentagem.

O mapa 3 de injeção é convertido para um mapa de PWM, aparecendo como Mapa 3 na aba “Comando Variável x TPS/MAP” quando uma das saídas é configurada como “Comando Variável PWM 1” (veja a seção Configurações de Entradas/Saídas). O mapa 4 de injeção é convertido para um mapa de PWM, aparecendo como Mapa 4 na aba “Comando Variável x TPS/MAP” quando uma das saídas é configurada como “Comando Variável PWM 2”.

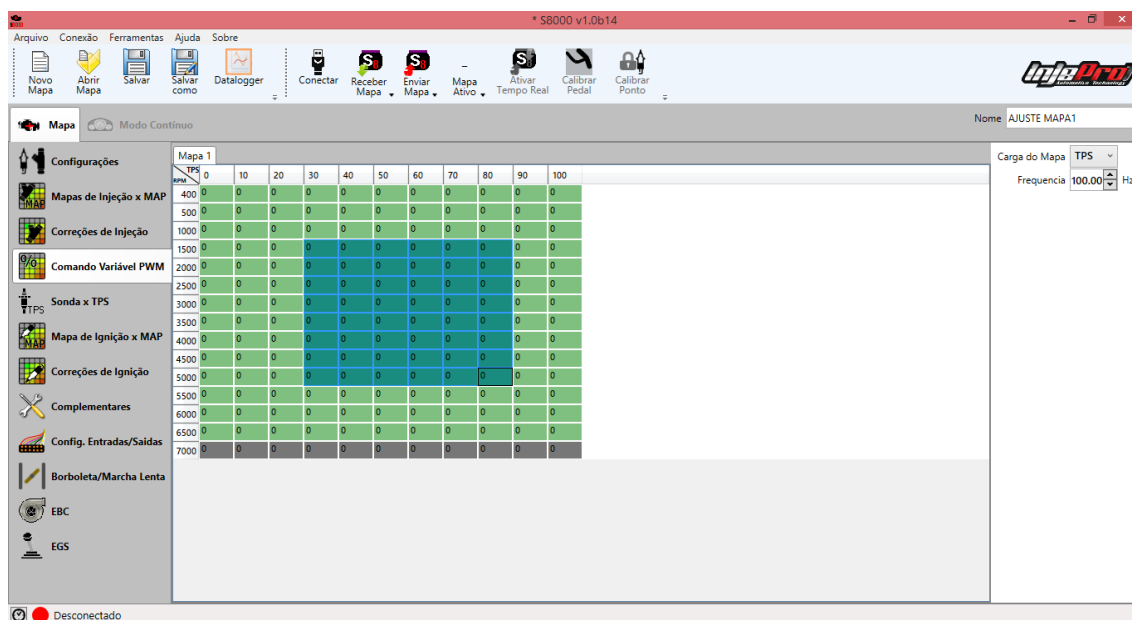


Figura 22-Comando Variável

A Figura 19 mostra esta interação. Ela mostra as saídas azul 3 e 4 configuradas como Comando Variável PWM 1 e 2 respectivamente. Qualquer uma das saídas azuis, pode ser configurada como Comando Variável PWM, porém é recomendado utilizar as azuis se tiver alguma disponível.

Atenção ao fazer esta configuração de saídas, pois a conversão de um mapa de injeção para PWM faz com que ele seja completamente zerado, e essa operação não pode ser desfeita. Se houver alguma saída de injeção configurada para utilizar o mapa que está sendo convertido, o software requisitará um novo mapa para esta saída.

A carga das colunas é controlada pela variável “Carga do Mapa”, que fica à direita na aba de comando variável. É possível escolher entre TPS e MAP, indicando se as colunas serão de porcentagem de TPS ou pressão de MAP.

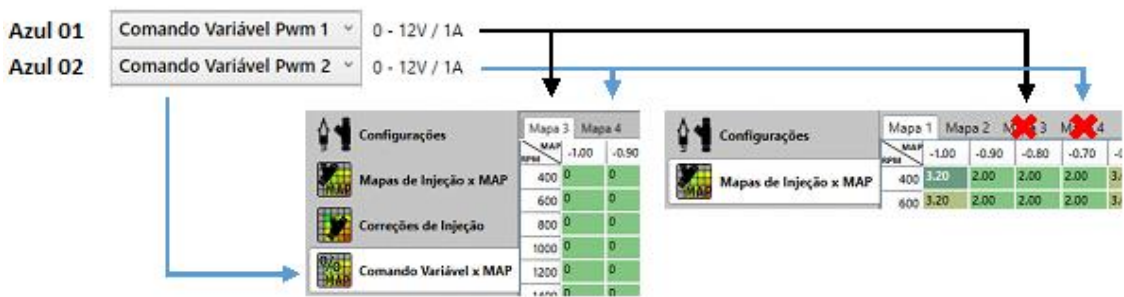


Figura 19-Interação dos Mapas de PWM e de Injeção com as Configurações das Saídas

27.1.5 Sonda x MAP/TPS

Este mapa contém o valor de sonda desejado para cada rotação e coluna de TPS ou MAP.

Os valores deste mapa serão os que o módulo buscará quando estiver corrigindo os tempos de injeção através da sonda. Isto se a correção estiver ativa.

Figura 20 mostra um exemplo de mapa de sonda completo para uma sonda banda larga.

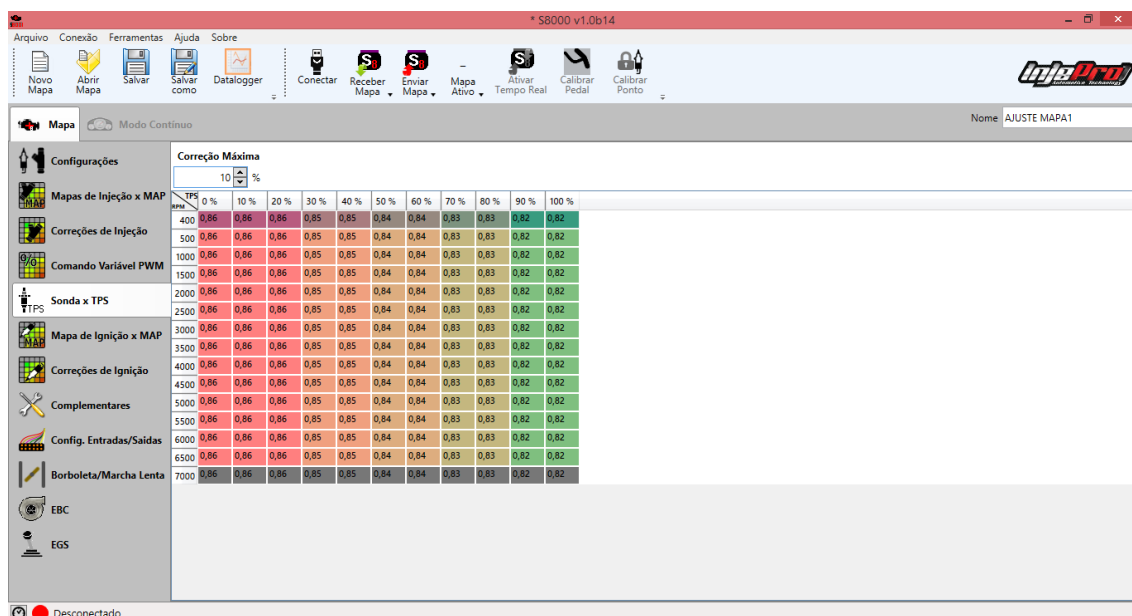


Figura 20-Mapa de Sonda por MAP

Se a sonda utilizada no carro for uma banda larga os valores deste mapa serão em λ (lambda). Se a sonda for banda estreita, os valores serão V (volts). A Figura 21 mostra esta interação.

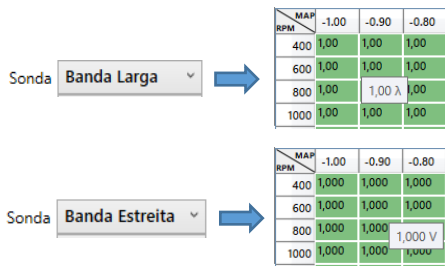


Figura 21-Interação entre o tipo da Sonda e os valores do Mapa de Sonda

O parâmetro “Correção de Sonda por” das “Configurações de Injeção” dita se as colunas deste mapa serão TPS ou MAP. O título da aba também muda de acordo com a opção escolhida. A Figura 22 mostra esta interação.

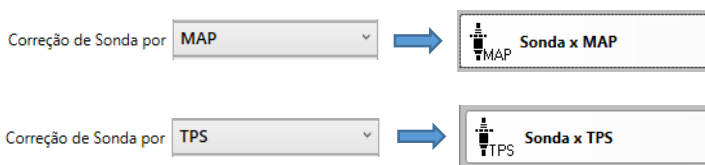


Figura 22-Interação entre o campo “Correção de Sonda por” e o Mapa de Sonda

27.1.6 Mapa de Ignição x MAP/TPS

Nesta aba é possível configurar o ponto de ignição de acordo com linhas de rotação e colunas de TPS ou MAP. A carga das colunas, assim como nos mapas de injeção, obedece aos parâmetros “Tipo de Motor (Mapa Principal)” e “Pressão Máxima de Turbo”, ambos das “Configurações de Injeção”.

A Figura 23 mostra a tela do mapa de ignição completo. Nesta figura os gráficos 3D e 2D estão escondidos, porém eles podem ser mostrados clicando na flecha que aparece ao lado direito da tela. Os gráficos 3D e 2D possuem o mesmo comportamento que os seus semelhantes no mapa de injeção.

A Figura 24 mostra o mapa de ignição simplificado, com o gráfico 2D logo abaixo da tabela.

O parâmetro “Mapa de Ignição” das “Configurações de Ignição” determina se o mapa de ignição será completo ou simplificado.

É importante observar que no mapa de ignição simplificado as colunas são valores de RPM, e não MAP ou TPS como no completo.

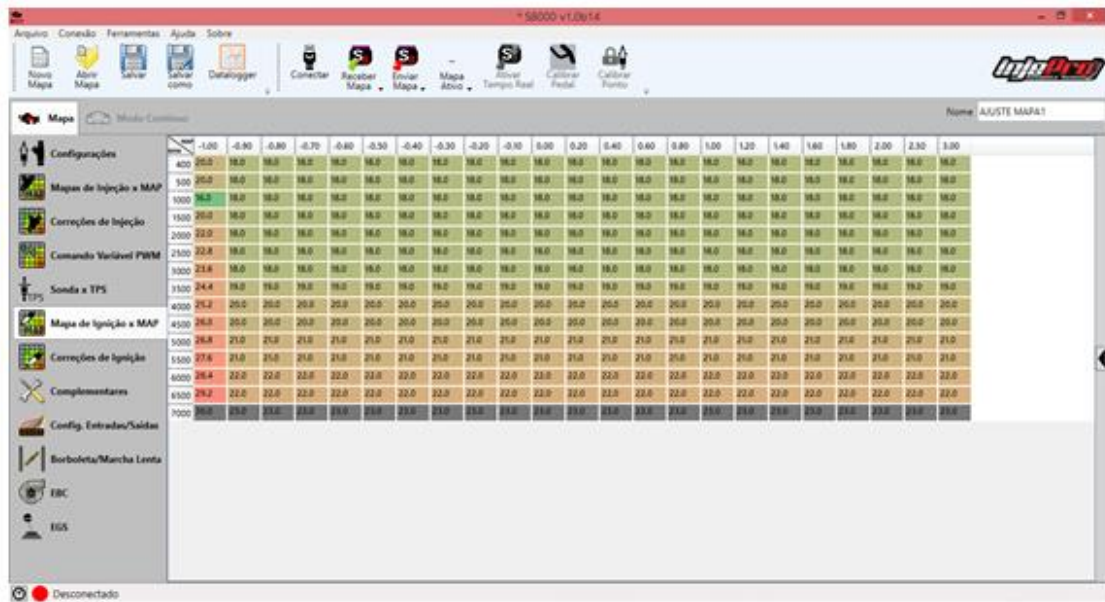


Figura 23-Mapa Completo de Ignição por MAP

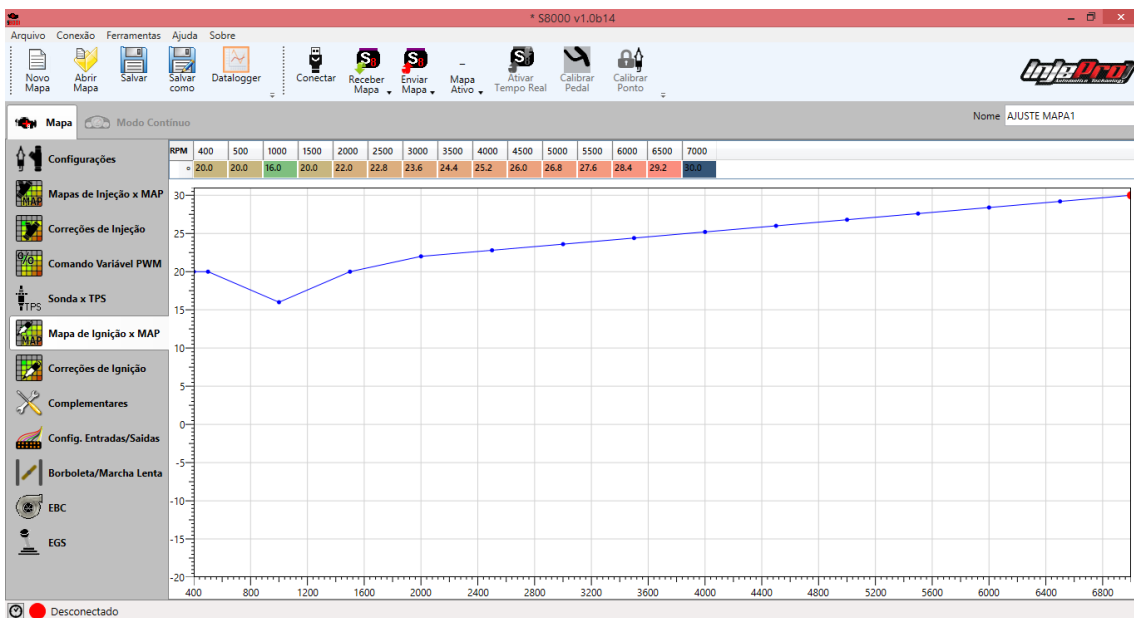


Figura 24-Mapa Simplificado de Ignição por MAP

27.1.7 Correções de Ignição

Nesta aba encontram-se as diversas correções de ignição que podem ser feitas baseados em outros dados de sensores.

Assim como nas correções individuais por saída de injeção, só aparecem as correções individuais das saídas de ignição que possuem pelo menos uma célula marcada em suas colunas, mas agora na tabela “Sequência de Ignição” das “Configurações de Ignição”.

A Figura 25 mostra a primeira parte das correções e a Figura 26 mostra as correções individuais.

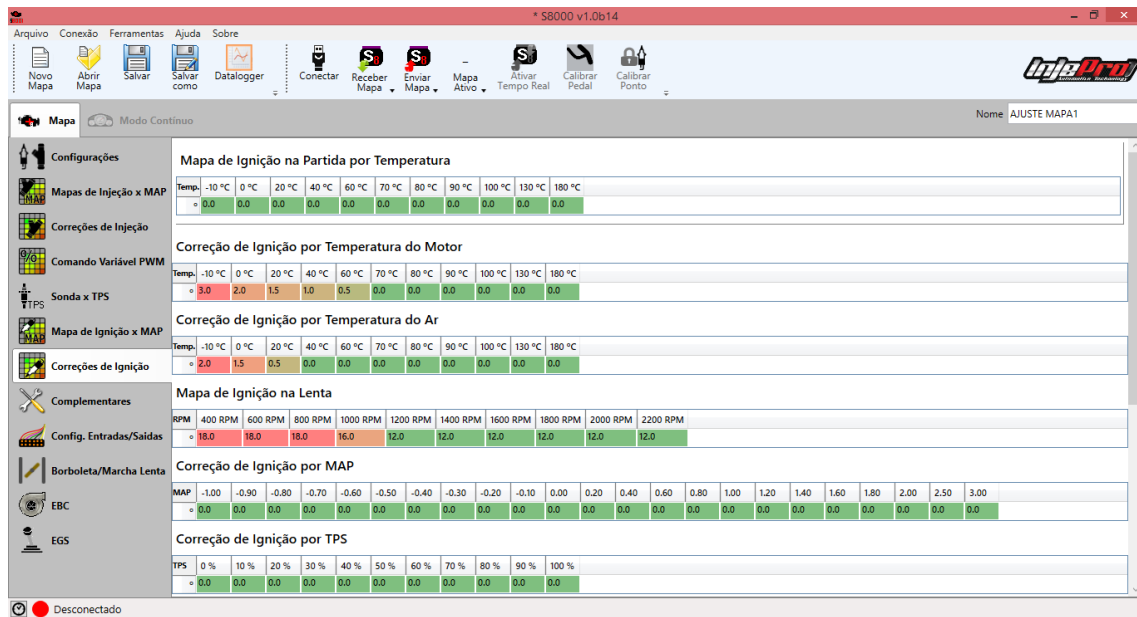


Figura 25-Correções de Ignição parte 1

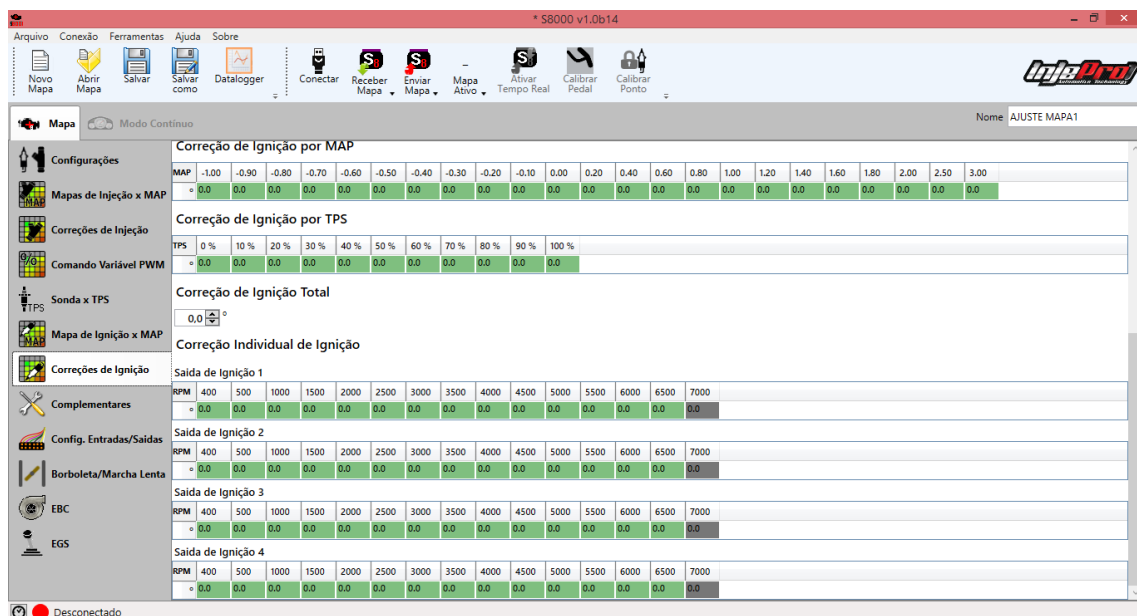


Figura 26-Correções de Ignição parte 2

27.1.8 Complementares

Nesta aba estão as configurações das funcionalidades complementares do módulo como: Controle de Booster, Nitro, Arrancada e diversos outros.

As figuras abaixo nos mostram todas as telas das funções existentes na aba complementares

Arquivo Configurações Ferramentas Ajuda Sobre

Nome Mapa Alterar Mapa Salvar Mapa Desfazer Mapa Redefinir Mapa Mapa Alterar... Tempo Total Controlador Motor Controlador Motor

Mapa Mundo Continuum Nome: AJUSTE MAPA1

Configurações

Anti-Lag

Alisar

Pressão Mínima: 1.0 bar

Rotação Mínima: 6000 RPM

Tempo Mínimo para Abertura: 0.1 s

Ponto de Ignição: 0.1 s

Tempo de Ignição: 0.1 s

Alertas

Rotação em Modo de Segurança: 2500 RPM

Excesso de Rotação

Ação: Nenhuma

Valor: 0 RPM

Excesso de Pressão

Ação: Nenhuma

Valor: 0 bar

Excesso de Temperatura de Motor

Ação: Nenhuma

Valor: 0 °C

Excesso de Abertura do Injetor

Ação: Nenhuma

Valor: 0 %

Baixa Pressão de Combustível

Ação: Nenhuma

Valor: 0 bar

Baixa Pressão de Óleo

Ação: Nenhuma

Rotação Mínima: 0 RPM

Valor: 0 bar

Falta de Fase

Ação: Nenhuma

Shift Light

Usar Estágio

Comando Variável

Normal

Arquivo Configurações Ferramentas Ajuda Sobre

Nome Mapa Alterar Mapa Salvar Mapa Desfazer Mapa Redefinir Mapa Mapa Alterar... Tempo Total Controlador Motor Controlador Motor

Mapa Mundo Continuum Nome: AJUSTE MAPA1

Configurações

Shift Light

Usar Estágio

Rotação: 4000 RPM

Comando Variável

Normal

Acelerar com: 4000 RPM

RPM Mínima: 10 %

PWM

Frequência: 100.00 Hz

Controle de Boost

Modo: Desativado

Controle de RPM

Correção de Ponto: 0.0 %

Empacotamento: 0.0 %

Controle de tração por Ponto de Ignição

Corte de Agüçamento

Arquivo Configurações Ferramentas Ajuda Sobre

Nome Mapa Alterar Mapa Salvar Mapa Desfazer Mapa Redefinir Mapa Mapa Alterar... Tempo Total Controlador Motor Controlador Motor

Mapa Mundo Continuum Nome: AJUSTE MAPA1

Configurações

Controle de tração por ponto de Ignição

Modo:

Correção de Ignição: 10 %

Pressão de RPM no início do motor: 100 RPM

Tempo de variação: 100 ms

Corte de Agüçamento

Rotação de Corte: 3000 RPM

Ponto de Ignição: 21.0 °

Empacotamento: 0.0 %

Alisar Correções: 0.0 RPM antes

RPM Mínima para Alisar as Correções: 50 RPM

Limitador Rotação Rotor: 6000 RPM

Controle de Arranque

0-Step

Rotação de Corte: 6000 RPM

Ponto de Ignição: 0.0 s

Empacotamento: 0.0 %

Pressão Alis: 0.1 bar

Corte de Combustível na Desaceleração (Cut-Off)

RPM 2% - Corte Acima de: 0 RPM

RPM 1% - Corte Acima de: 1.0 s

Arquivo Configurações Ferramentas Ajuda Sobre

Nome Mapa Alterar Mapa Salvar Mapa Desfazer Mapa Redefinir Mapa Mapa Alterar... Tempo Total Controlador Motor Controlador Motor

Mapa Mundo Continuum Nome: AJUSTE MAPA1

Configurações

Controle de Arranque

0-Step

Rotação de Corte: 6000 RPM

Ponto de Ignição: 0.0 s

Empacotamento: 0.0 %

Pressão Alis: 0.1 bar

Corte de Combustível na Desaceleração (Cut-Off)

RPM 2% - Corte Acima de: 0 RPM

RPM 1% - Corte Acima de: 1.0 s

Controle de Rotação

Rotação para Início do Controle: 2500 RPM

Tempo Inicial: 1.0 s

Rotação para Estágio 1: 6000 RPM

Tempo de Estágio 1: 1.0 s

Rotação para Fim do Controle: 0 RPM

Tempo Final: 0.0 s

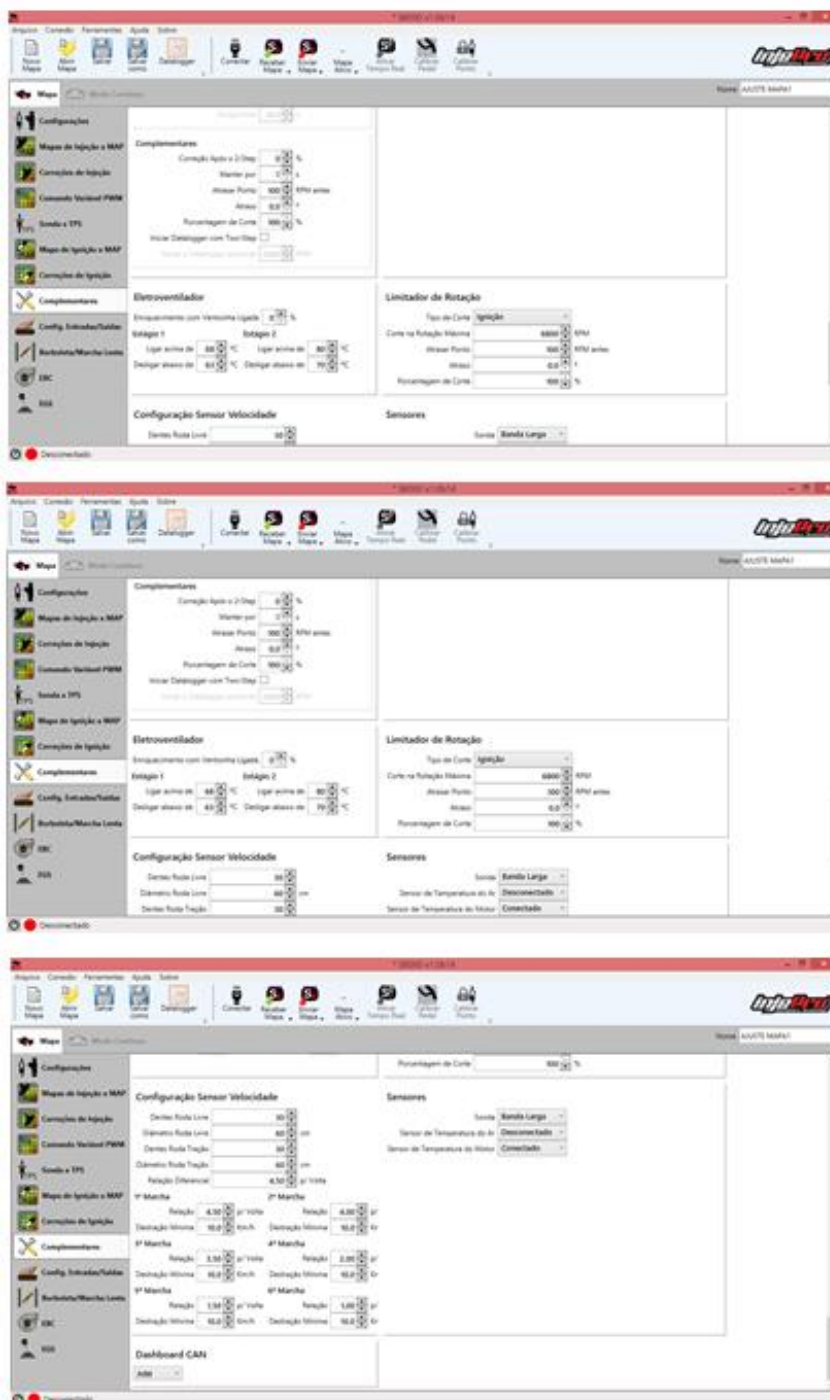


Figura 27-Configurações Complementares

27.1.9 Configurações de Entradas/Saídas

Nesta tela configura-se as entradas e saídas do módulo.

A Figura 28 mostra esta aba. O identificador de cada campo indica a cor do fio da entrada ou saída que ele representa.

Na esquerda estão as configurações das entradas, onde é inserido se uma entrada está ligada e o que está ligado nela. Nas seções entre 12 e 19 são mostrados as calibrações que podem ser feitas nessas entradas.

Na parte direita estão as configurações das saídas, onde, assim como nas entradas, é configurado se a saída está ligada e o que está ligado nela. As saídas estão agrupadas em 3 grupos: Cinza, Amarelo, e Azul, cada saída tem sua tensão e corrente especificadas ao lado.

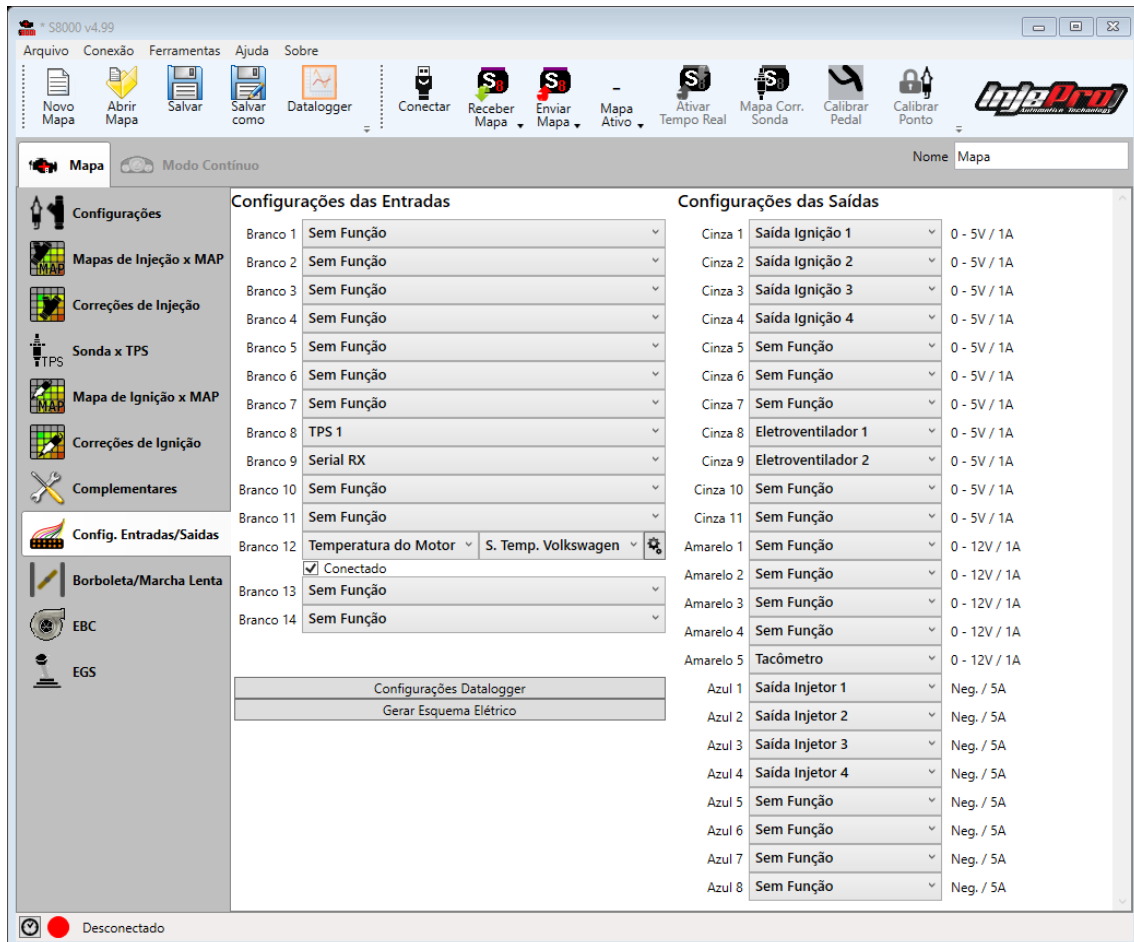


Figura 28-Configurações de Entradas e Saídas

Além disso, embaixo das configurações das entradas podemos ver dois botões. Abaixo esses dois botões são explicados em detalhes.

27.1.9.1 Configurações Datalogger

Clicando neste botão você acessa as configurações de gravação do datalogger.

Na S8000 pode-se configurar quais canais serão gravados e a frequência de gravação dos mesmos. Assim você consegue maximizar o espaço de armazenamento interno do módulo. É possível marcar até 80 canais para gravação.

Esta tela também tem a “Configuração Automática”. Este botão faz com que o software analise todo o mapa e faça a configuração automaticamente. Se for usar esta função, lembre-se de, sempre que mudar as entradas e saídas, rodá-lo novamente.

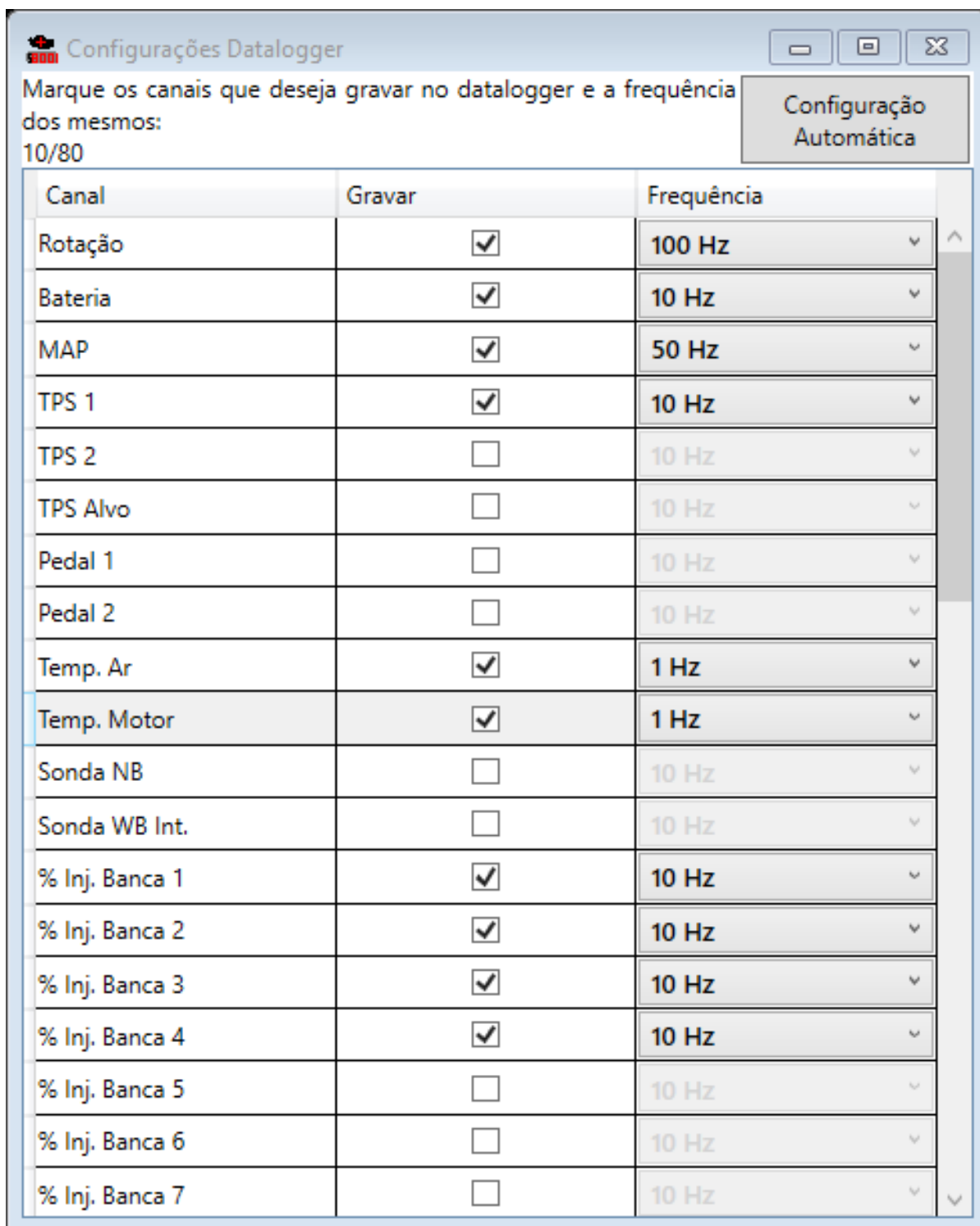


Figura 29 Configurações de gravação do datalogger

27.1.9.2 Gerar Esquema Elétrico

Este botão abre em uma tela um esquema elétrico com o conector da S8000 e mostrando o que deve estar conectado em cada um dos pinos/fios (Figura 30). Bem como uma tabela com as mesmas informações.

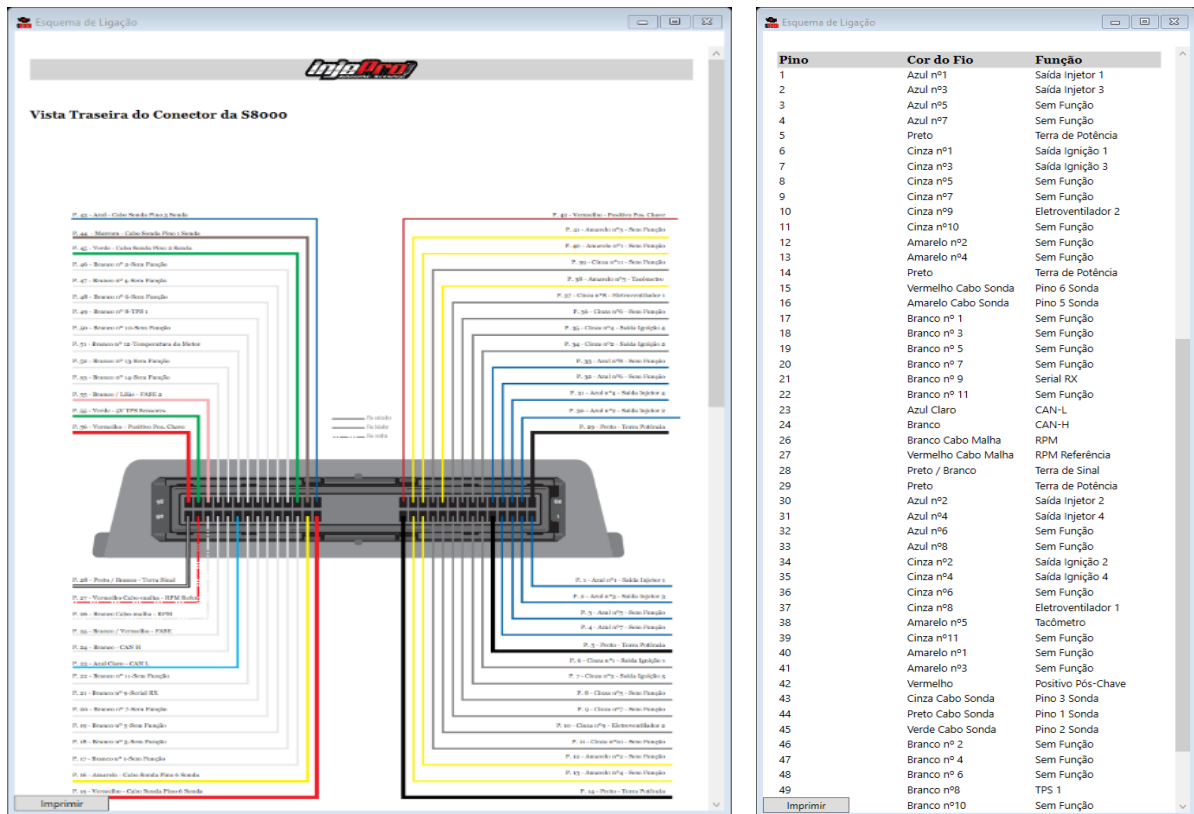


Figura 30 Esquema elétrico S8000

27.1.10 Borboleta/Marcha Lenta

Esta aba contém os parâmetros de controle de funcionamento da borboleta eletrônica, quando esta está sendo utilizada, ou para controle da marcha lenta, quando está utilizando acelerador a cabo. A Figura 35 mostra esta aba selecionada.

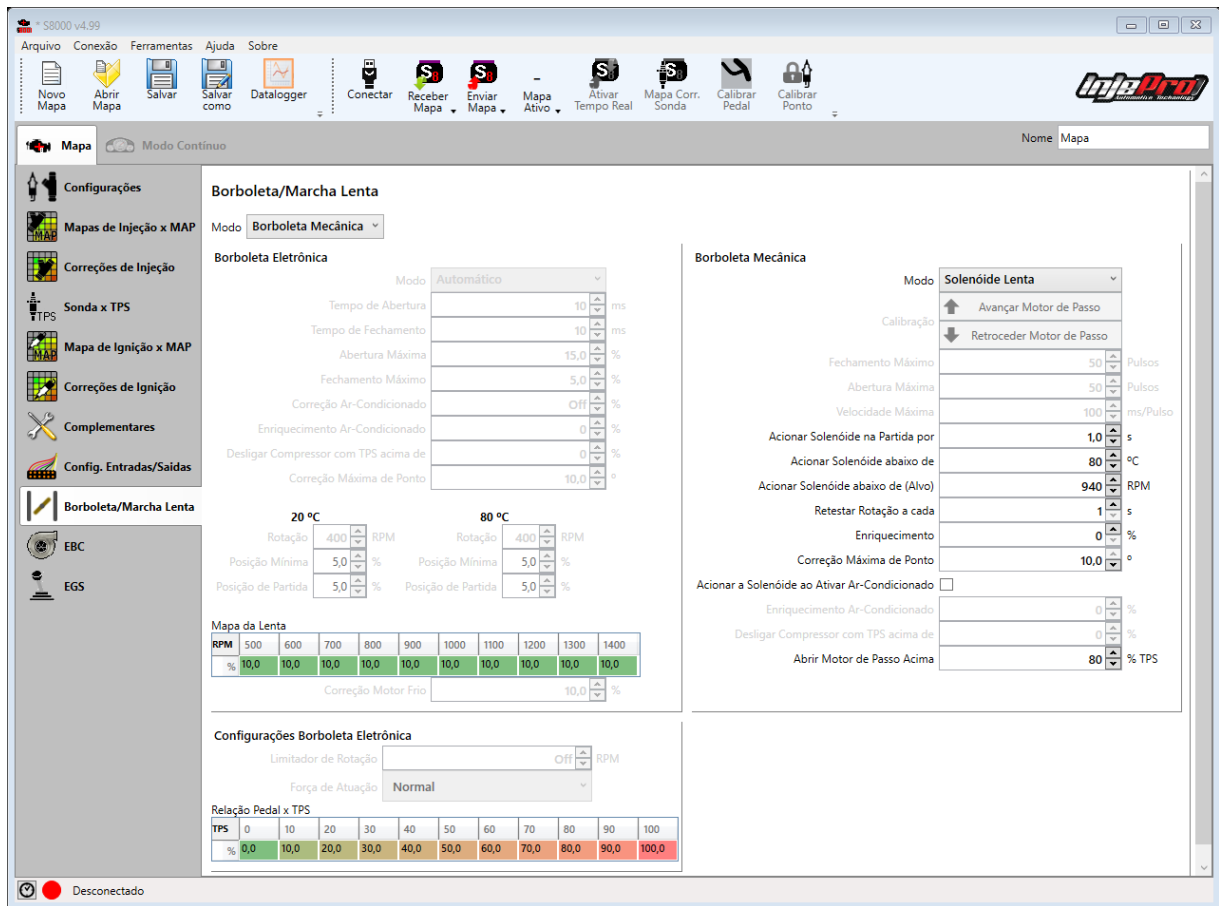


Figura 31 Aba Borboleta/Marcha Lenta

27.1.11 EBC

Esta aba contém os parâmetros para controle do EBC integrado. Note que ela possui duas abas internas. A primeira, selecionada por padrão, mostra o controle dos estágios do EBC. Já a segunda mostra alguns controles complementares do EBC, como o controle de tração por exemplo.

É importante lembrar também que a S8000 faz leitura de roda através de sensor hall não sendo possível a leitura de sensor indutivo para essa função.

A Figura 32 e a Figura 33 mostram essas duas abas.

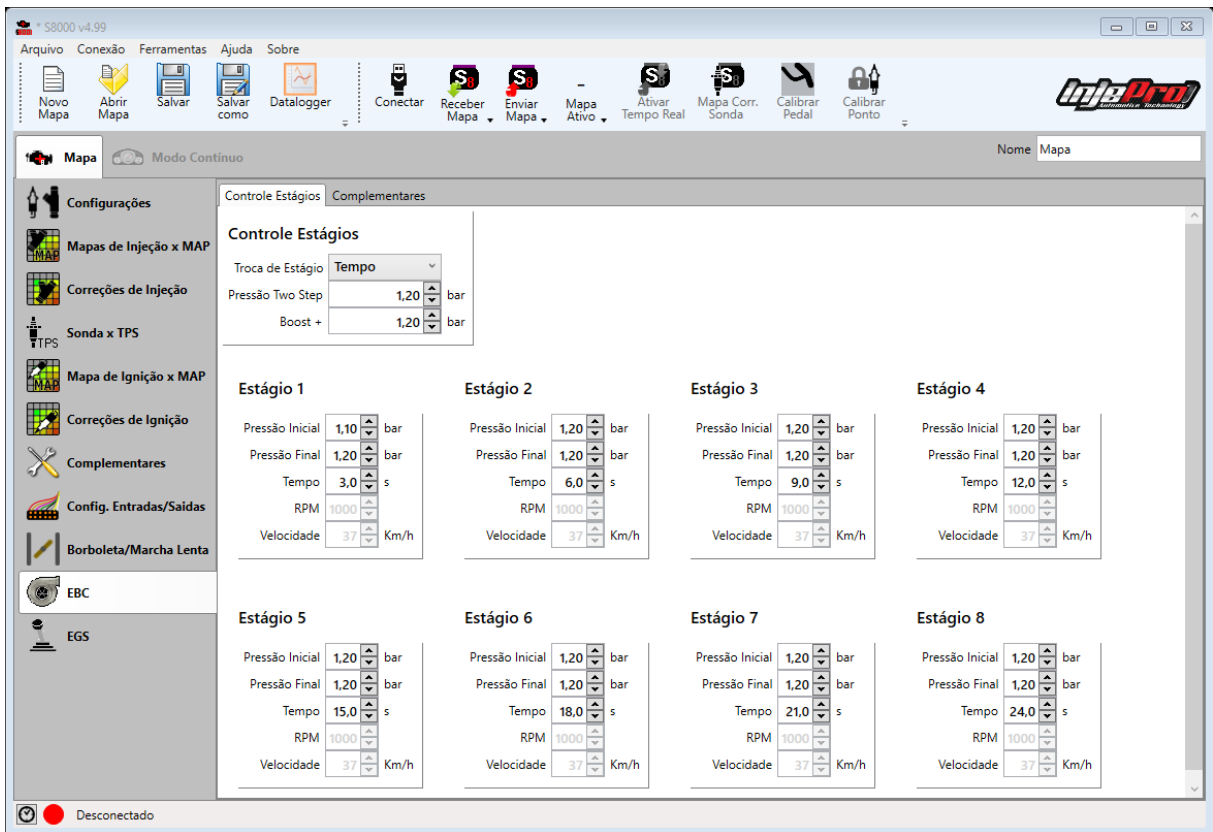


Figura 32 Aba EBC -> Controle de Estágios

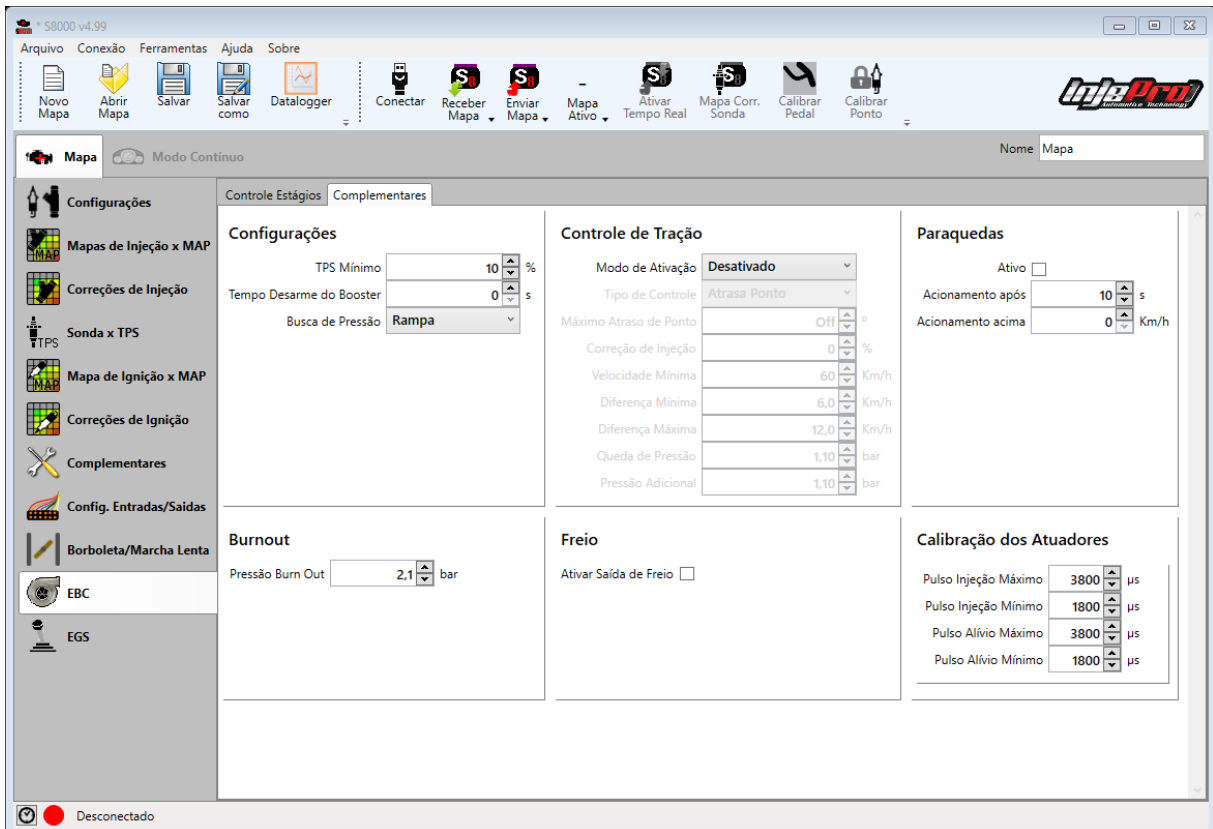


Figura 33 Aba EBC -> Complementares

27.1.12 EGS

Esta aba contém os parâmetros para controle do EGS. The Figura 34 mostra esta aba selecionada.

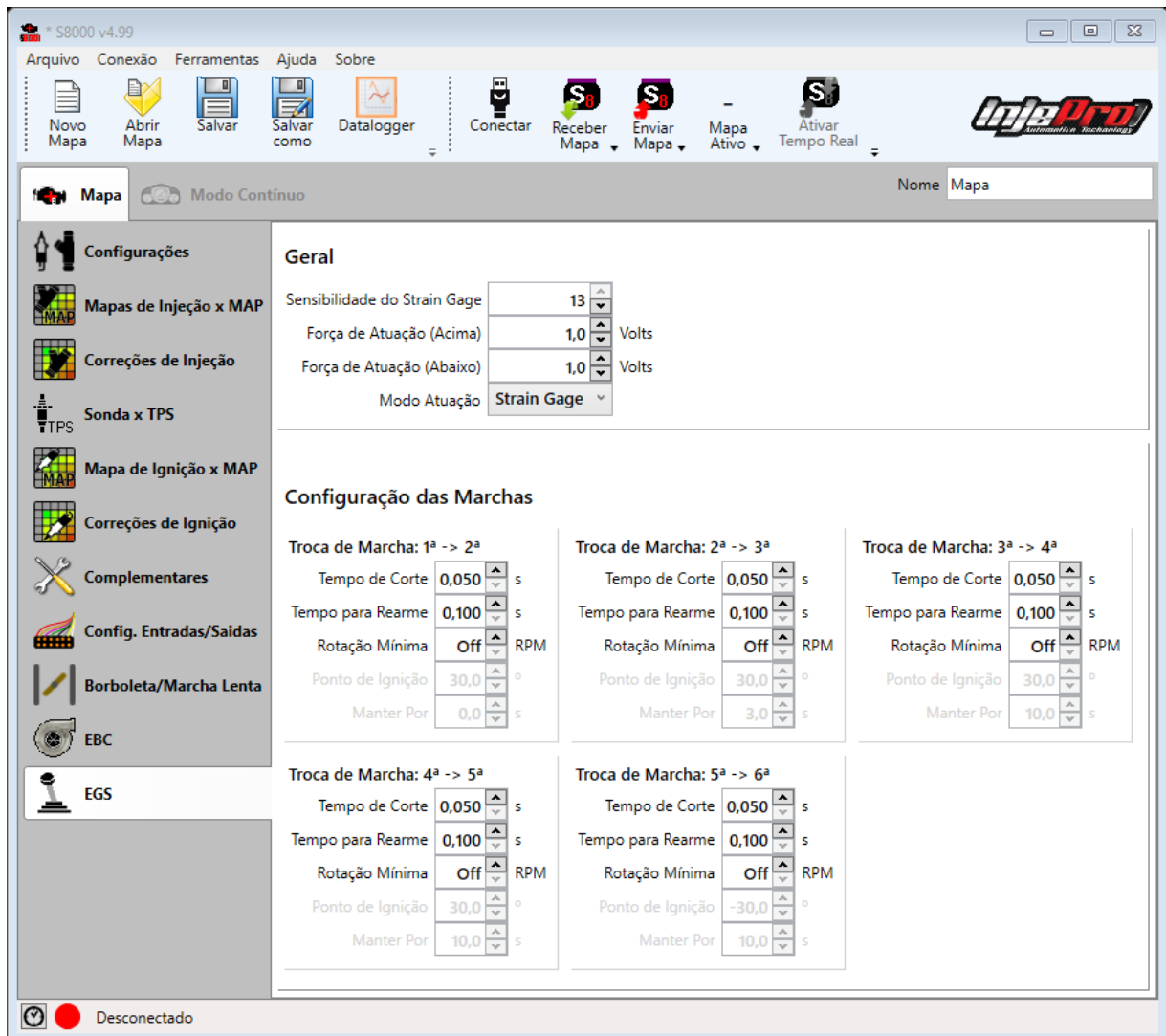


Figura 34 Aba EGS

27.2 Modo Contínuo

O modo contínuo é um painel simples para verificar os valores dos sensores e atuadores do módulo. Nele as informações estão organizadas de uma forma que os dados que possuem relação estão próximos uns dos outros.

Para a aba de modo contínuo estar habilitada é necessário o tempo real estar ativo, e como visto anteriormente, para ativar o tempo real é necessário receber o mapa ativo do módulo.

A Figura 35 mostra a tela do modo contínuo.

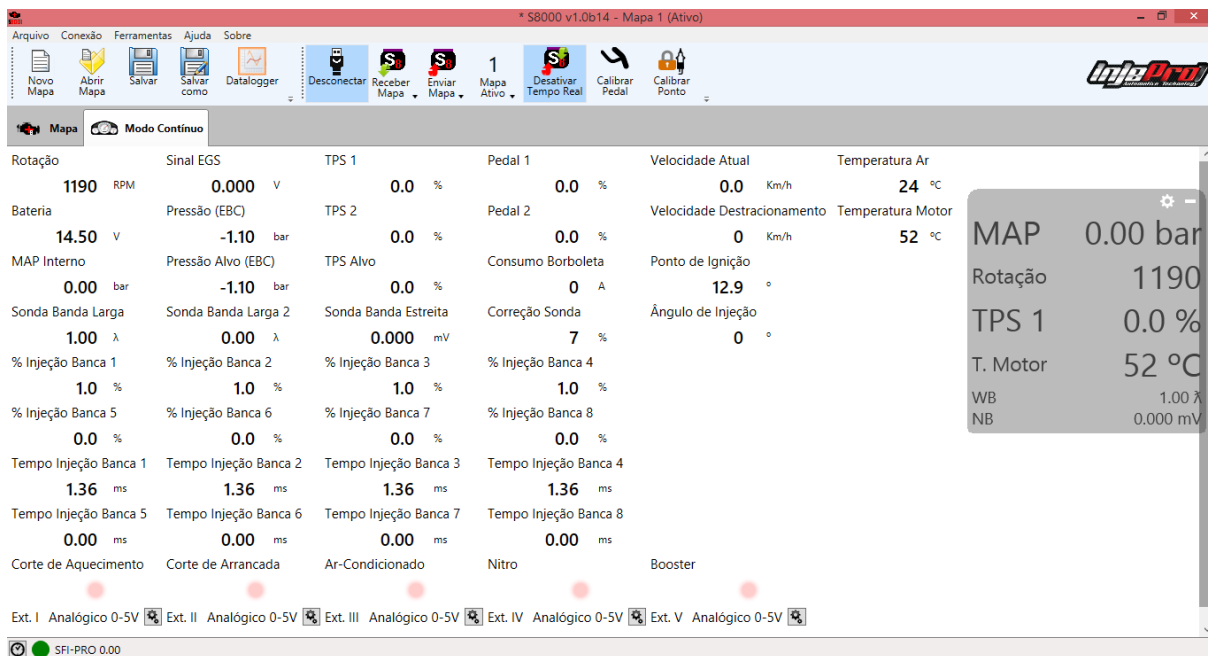


Figura 35-Modo Contínuo

A últimas linhas de mostradores correspondem aos sensores externos. Estes sensores são mostrados de acordo com as configurações das entradas (ver seção Configurações de Entradas/Saídas). No exemplo da Figura 35, temos as entradas I, II, III, IV, e V configurada como “Analógico 0-5V”.

O software possui uma função voltada para as entradas analógicas, onde é possível configurar como estas entradas serão interpretadas no painel. Estas configurações são acessadas através do botão com engrenagens como ícone, ao lado do nome do canal.

A Figura 36 mostra a janela de configuração.

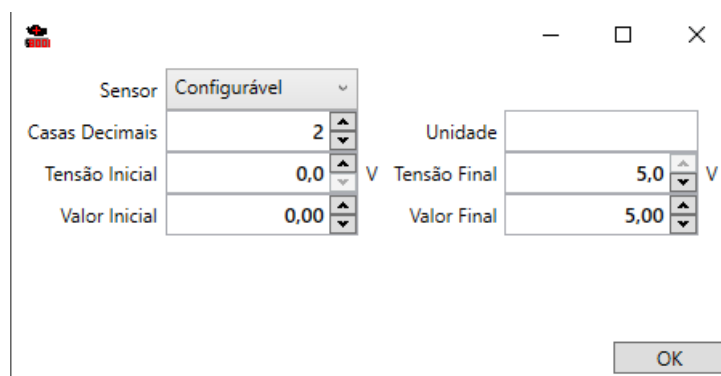


Figura 36-Configuração da entrada analógica no modo contínuo

O primeiro campo, “Sensor”, determina a conversão do valor. Ele possui as opções “Nenhum”, o valor é mostrado na forma pura, em volts (V), “Configurável, onde a

unidade e a interpolação são configuráveis, e “EGT”, que já tem a conversão de um sensor EGT pré-configurada.

Quando o “Sensor” está como configurável os outros campos são utilizados para determinar a conversão do canal:

- O campo “Casas Decimais” determina quantas casas depois da vírgula o valor terá.
- O campo “Unidade” determina a unidade do valor.
- Os campos “Tensão Inicial”, “Tensão Final”, “Valor Inicial” e “Valor Final” determinam os valores para a interpolação que calculará o valor da entrada.

28. TELA DE DATALOGGERS

Esta tela é acessada através do botão Datalogger, na Barra de Ferramentas da Tela Inicial. Esta tela é voltada para visualização e manipulação de dataloggers. A Figura 37 mostra a tela de dataloggers com suas principais regiões enumeradas. A Tabela 2 descreve cada uma destas regiões.

Nº	Nome	Descrição
1	Barra de Ferramentas para Dataloggers	Barra com as funções mais importantes e comuns quando está trabalhando com dataloggers.
2	Lista de Arquivos	Lista onde ficam os múltiplos arquivos abertos.
3	Lista de Dataloggers do Módulo	Lista onde ficam os dataloggers que estão gravados no módulo
4	Barra de Status	Mesma função que a BARRA DE STATUS da tela inicial.
5	Área de Desenho do Gráfico	Área onde é desenhado o gráfico do datalogger (arquivo ou gravado no módulo) selecionado.
6	Legendas	Área onde são mostrados os nomes, cores e valores dos canais do datalogger.

Tabela 2 - Regiões e funções da Tela de Dataloggers

Esta tela permite abrir múltiplos arquivos, estes arquivos abertos vão sendo inseridos na lista de arquivos (região 1 na Figura 37). Ao selecionar um destes, o seu gráfico é desenhado na região 5 da tela.

Ao abrir a tela de dataloggers, se o módulo estiver conectado, a lista de dataloggers que estão na memória do módulo (região 3) já é atualizada automaticamente. O mesmo acontece se a tela estiver aberta e o módulo for conectado.

Também é possível requisitar receber os dataloggers, através do botão “Receber Dataloggers”.

Quanto aos dataloggers que estão na memória do módulo, cada um deles primeiramente é apenas mostrado na lista, ele só vai ser recebido efetivamente quando ele for selecionado pela primeira vez. A partir daí é possível salvar o datalogger em um arquivo através do botão “Salvar”. Também é possível salvar todos os dataloggers desta lista através do botão “Salvar Dat. Recebidos”. Este botão irá receber todos os dataloggers do módulo e salvar na pasta desejada.

A barra de status (região 4) possui a mesma função e detalhes que a barra de status da tela inicial. Para mais detalhes veja a seção BARRA DE STATUS.

A área de desenho dos gráficos (região 5) possui na parte superior o título do datalogger selecionado, e logo abaixo os canais desenhados. Ele possui um cursor que mostra o instante do gráfico, e os valores que a legenda mostra nos canais (região 6) é o valor dos mesmos neste instante.

A área de legenda (região 6) mostra todos os canais presentes no arquivo. É mostrado o nome, a cor e o valor dos canais no ponto onde está o cursor na região 5. Também é possível destacar os canais no gráfico ao clicar no nome do canal. Um canal destacado fica com o seu traçado mais espesso, a sua legenda com o fundo da sua cor e a sua escala aparecendo na parte esquerda do gráfico. Na Figura 37 os canais Rotação e Sonda WB estão destacados.

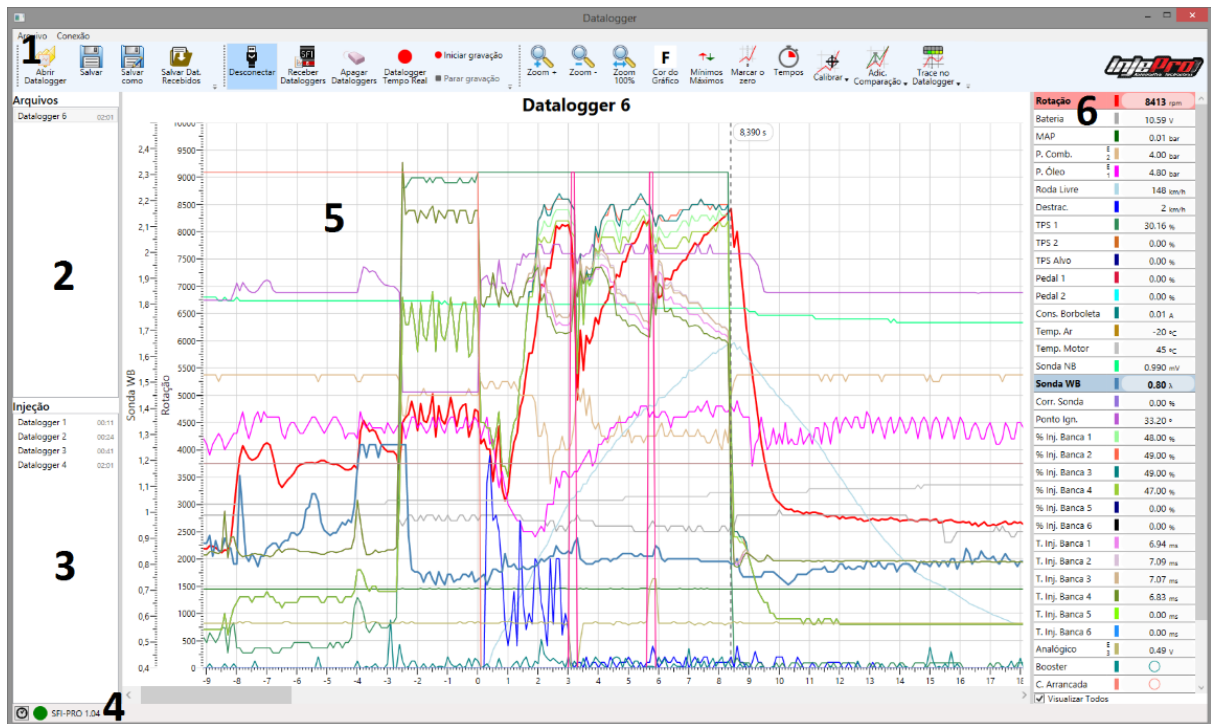


Figura 37-Tela de Dataloggers com suas principais funções

Em ambientes muito claros, como em pistas, o datalogger com fundo branco pode ficar de difícil visualização. Para isto foi criado a opção de ter o gráfico com tema escuro, melhorando assim para estes casos. A Figura 38 mostra como fica o datalogger com esta opção. Para mais detalhes veja a seção Cor do Gráfico.

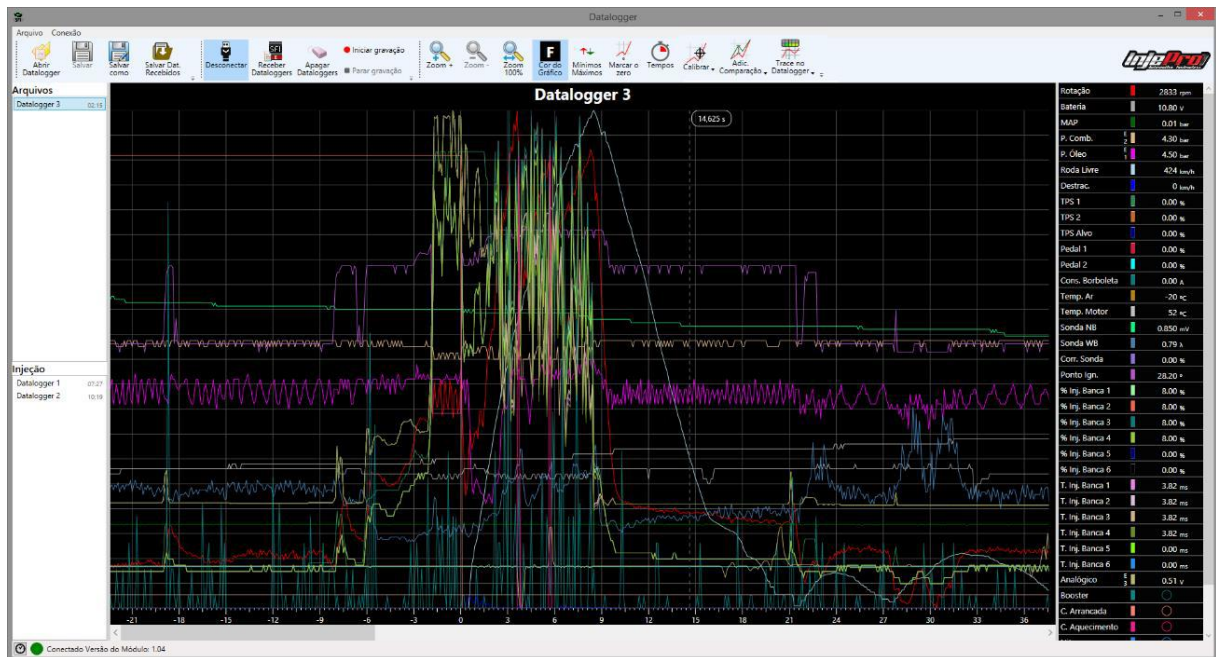


Figura 38-Datalogger com tema escuro

28.1 Barra de Ferramentas

A barra de ferramentas da tela de datalogger possui as principais e as mais utilizadas funções quando se está trabalhando com dataloggers. Cada uma destas funções é explicada a seguir.

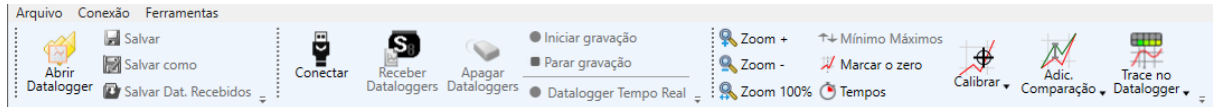


Figura 39-Barra de Ferramentas de Dataloggers

28.1.1 Abrir Datalogger

Atalho: “Ctrl+O”.

Abre um datalogger salvo em um arquivo. Este arquivo é adicionado à lista de arquivos e já selecionado automaticamente para mostrar o seu gráfico.

O software sempre busca os dataloggers na pasta padrão para dataloggers. Veja a seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE para mais informações sobre como configurar esta pasta.

28.1.2 Salvar

Atalho: “Ctrl+S”.

Salva em um arquivo as alterações feitas em um datalogger.

O software sempre abre a pasta padrão para dataloggers para salvar o arquivo. Vá até a seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE para obter mais informações;

28.1.3 Salvar como

Salva em um arquivo um datalogger recebido do módulo. Também pode ser usado para criar uma cópia de um arquivo de datalogger.

Assim como na função “Salvar”, a função “Salvar como” também sempre abre a pasta padrão para dataloggers para salvar o arquivo. A seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE mostra como configurar esta pasta.

28.1.4 Salvar Dataloggers Recebidos

Este botão recebe todos os dataloggers da lista de dataloggers do módulo e salva em uma pasta. Ele é uma forma mais rápida de salvar todos os dataloggers do módulo.

O software sempre abre a pasta padrão para dataloggers para criar um subpasta onde serão salvos os dataloggers recebidos. A seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE mostra como configurar esta pasta.

28.1.5 Conectar/Desconectar

Mesma função que o botão Conectar/Desconectar da Tela Inicial. Veja a seção Conectar/Desconectar para mais detalhes.

28.1.6 Receber Dataloggers

Atualiza a lista de dataloggers do módulo. Este botão apaga os dataloggers da lista e pega a nova lista de dentro da memória do módulo.

Esta função já é chamada automaticamente quando a tela de dataloggers é aberta e o módulo já está conectado, ou quando o módulo é conectado e a tela está aberta.

28.1.7 Apagar Dataloggers

Apaga os dataloggers de dentro da memória do módulo.

É importante ter certeza ao utilizar esta função pois ela não pode ser desfeita.

28.1.8 Datalogger Tempo Real

Atalho: “Ctrl+T”.

Esta função inicia o modo tempo real do datalogger. Neste modo a área de gráficos desenha em tempo real os canais com dados dos sensores do módulo. Posteriormente, ao parar a gravação, o datalogger pode ser salvo.

As gravações vão ficando em uma nova lista chamada “Gravações”. Esta lista aparece em baixo da lista “Injeção” ao fazer a primeira gravação. A Figura 40 mostra esta lista com três gravações.



Figura 40-Lista de dataloggers gravados em tempo real

28.1.9 Iniciar e Parar gravação

Estes dois botões iniciam e param, respectivamente, uma gravação de datalogger na memória interna do módulo. A diferença entre esta função e o Datalogger Tempo Real, é que nesta a gravação é feita internamente no módulo. Ao parar a gravação, para ver o novo arquivo, requisite os dataloggers do módulo (veja a seção Receber Dataloggers).

28.1.10 Zoom +

Atalho: “+”.

Aumenta o nível de zoom da área do gráfico, aproximando a área visível. O nível de zoom também pode ser aumentado com a tecla “+” do teclado ou girando a roda do mouse para frente.

O máximo de zoom permitido é até a área total visível ser de 1 segundo. A partir deste ponto não é possível mais aumentar o zoom.

28.1.11 Zoom –

Atalho: “-”.

Diminui o nível de zoom da área do gráfico, afastando a área visível. O nível de zoom também pode ser diminuído com a tecla “-” do teclado ou girando a roda do mouse para trás.

O menor nível de zoom permitido é até a área total visível ser de 1 minuto (60 segundos). A partir deste ponto não é possível mais diminuir o zoom.

28.1.12 Zoom 100%

Diminui o nível de zoom até mostrar o gráfico inteiro ou chegar no mínimo permitido (1 min). Em gráficos com 1 minuto ou menos ele mostrará o gráfico inteiro, em gráficos com mais de 1 minuto ele mostrará o máximo permitido.

28.1.13 Cor do Gráfico

Esta opção ativa ou desativa o tema escuro do datalogger (veja a Figura 38). Esta opção fica salva, fazendo com que o software abra com a mesma configuração que estava quando foi fechado.

Como visto na Figura 37, com esta opção ativa, o gráfico e a legenda passam a ficar com o fundo na cor preta, passando as escritas para a cor branca. Porém, é preciso ter uma atenção porque não é feita nenhuma operação em cima da cor dos canais, portanto, se houver algum canal com a cor preta ele não ficará visível no gráfico pela falta de contraste com o fundo.

28.1.14 Mínimos e Máximos

Esta opção abre uma janela com as estatísticas de máximo e mínimo de cada canal. A Figura 41 mostra esta janela.

Esta janela possui uma tabela relacionando os máximos e mínimos de cada canal. Ao selecionar uma estatística o canal desta estatística fica visível, destacado e mostrando a sua escala no gráfico atrás. Também é desenhado uma linha mostrando o valor da estatística e um ponto no instante em que este valor é atingido no canal. O gráfico também é deslocado para mostrar este ponto bem no centro.

Na Figura 41 está selecionado o máximo do canal "Pressão de Combustível". Pode-se observar no gráfico atrás o canal e o ponto onde é atingido este máximo.

Também é possível visualizar informações estatísticas sobre os canais através da legenda (veja a seção Legenda).

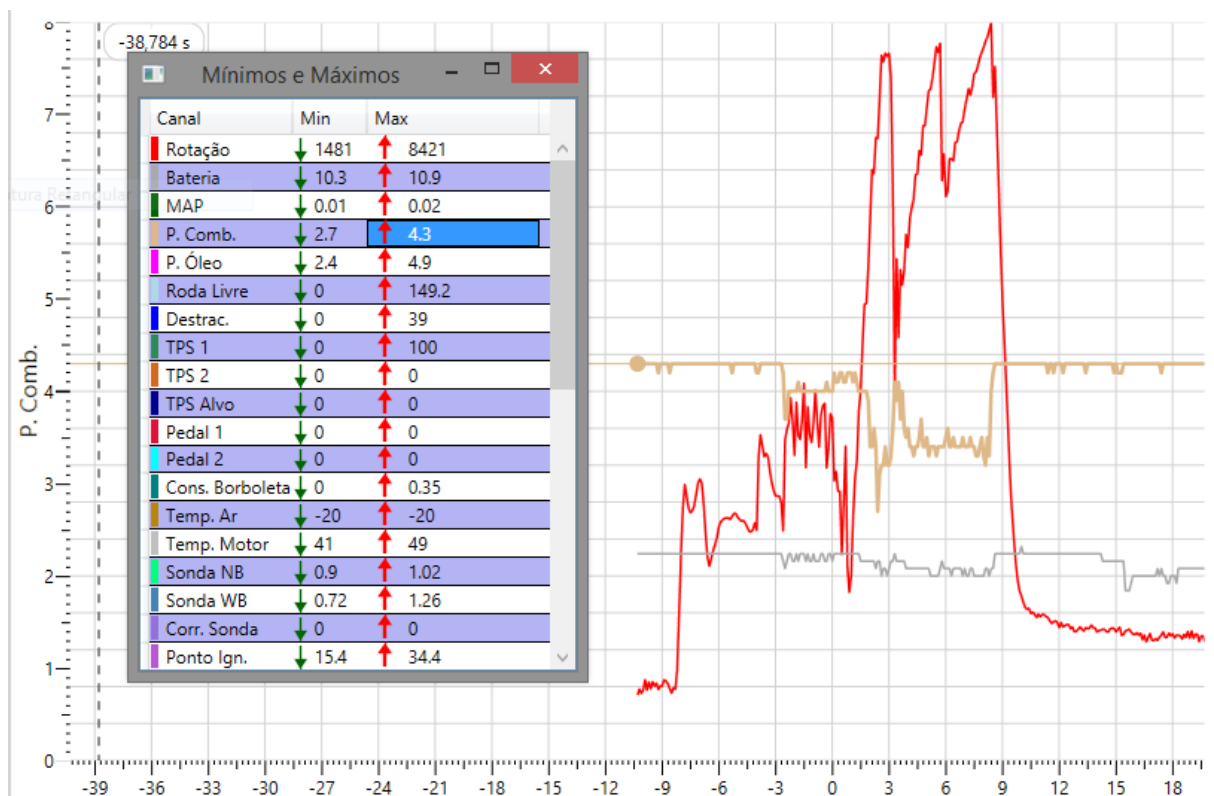


Figura 41-Janela de Mínimo de Máximos do datalogger.

28.1.15 Marcar Zero

Esta opção serve para marcar o instante de início do gráfico. Geralmente é desejado que este instante seja o da largada, por isso o software por padrão, ao abrir um arquivo a primeira vez, procura o instante em que o botão de Two Step foi solto, e determina este como o ponto de início.

Porém, com esta função é possível determinar qualquer instante do datalogger como o início.

Para isto clique no botão, note que ao clicar o cursor do mouse passa a ter o formato de “+”, e então clique no gráfico no ponto onde deseja-se que seja marcado o instante zero.

Também é possível acessar esta função clicando com o botão direito do mouse no ponto onde deseja-se que seja o zero, e escolher a opção “Zerar” (Figura 42).

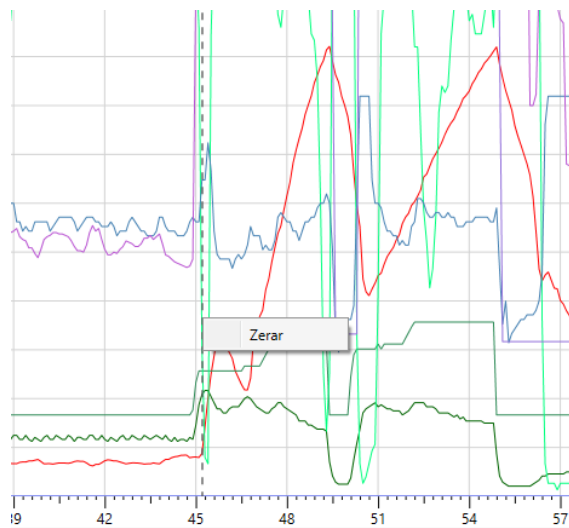


Figura 42-Formar alternativa de marcar o instante inicial (zero) do datalogger

28.1.16 Tempos

Este botão abre a janela de inserção de tempos no datalogger. Esta janela (Figura 43) trata-se de uma tabela onde insere-se uma descrição sobre o instante (coluna Descrição) e o tempo dele (coluna Tempo). A última coluna (Intervalo) mostra o intervalo entre o instante anterior e o atual, e ela é calculada automaticamente.

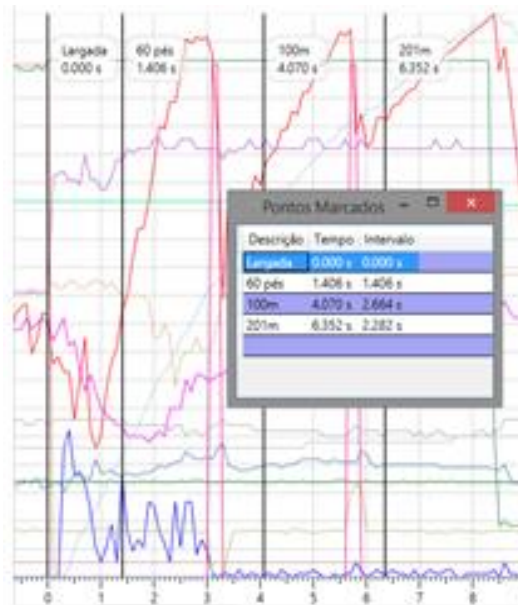


Figura 43-Inserção de tempos no datalogger

Estes tempos são colocados no gráfico como linhas verticais no tempo de cada um. Uma caixa de texto ao lado da linha, na parte de cima, mostra a descrição e o instante exato.

28.1.17 Calibrar

Função para fazer calibrações de parâmetros do mapa através dos dados do datalogger. Atualmente é possível calibrar o “Controle de Tração” e o “Controle de Tração por Ponto”. A Figura 44 mostra estas opções na barra de ferramentas.



Figura 44-Opções de calibração no datalogger

28.1.17.1 Controle Tração

Função para calibrar o controle de tração através do datalogger. Para este botão estar habilitado é preciso estar com um mapa aberto na tela de mapas.

Ao clicar neste botão é aberta uma janela com os parâmetros do corte de arrancada e desenhado no gráfico os quatro pontos de controle. Com isto é possível configurar os parâmetros através dos campos na janela, ou arrastando com o mouse os pontos de controle.

A sincronização dos novos valores é imediata, ao terminar a calibração basta enviar ou salvar o mapa aberto. Assim como, se o tempo real estiver ativado, os dados já estarão no módulo.

A Figura 45 mostra a calibração do controle de tração no datalogger.

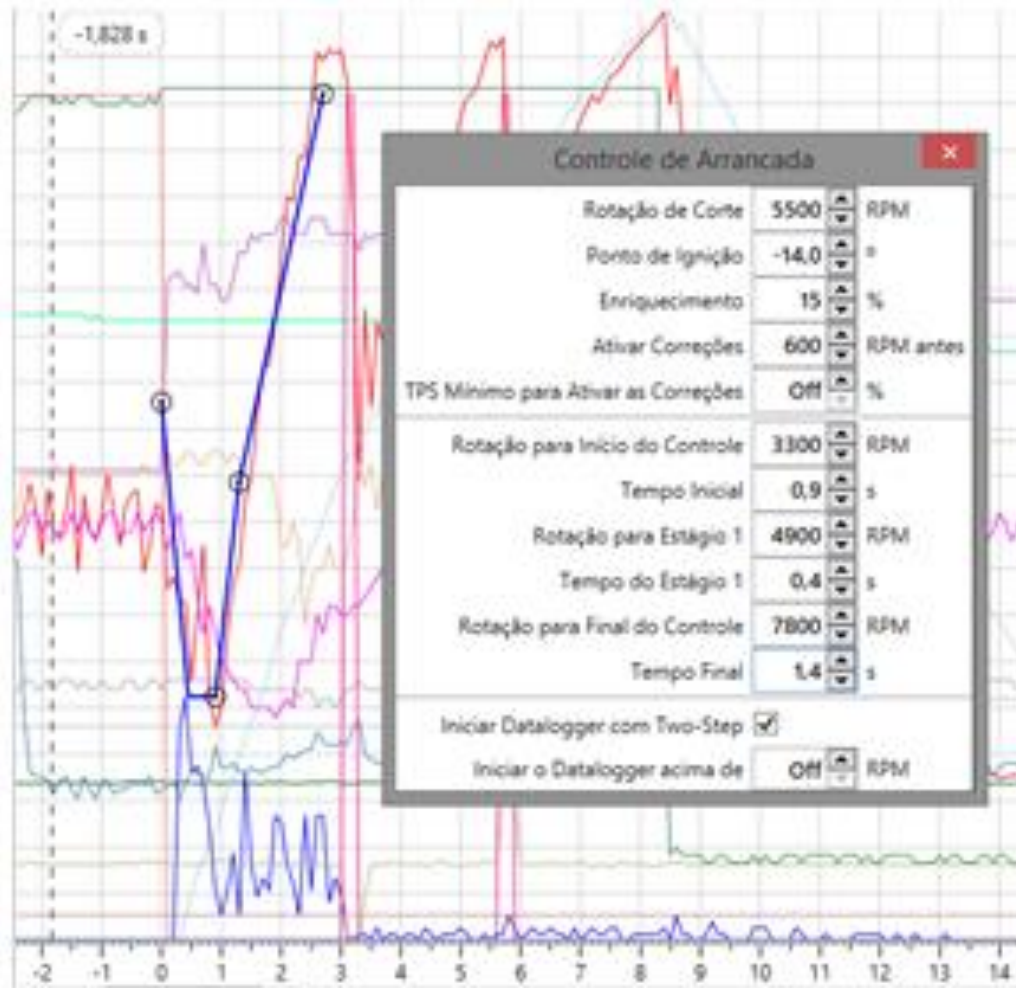


Figura 45-Calibrar Arrancada no datalogger

28.1.17.2 Controle de Tração por Ponto

Função para calibrar o controle de tração por ponto no datalogger. Para este botão estar habilitado é necessário ter um mapa aberto na tela de mapas.

Ao clicar neste botão é aberta uma janela com os parâmetros do controle de tração por ponto e desenhado no gráfico uma cópia do canal de ponto de ignição com o controle aplicado. Neste novo canal estarão em destaque os cinco pontos de controle que representam os cinco estágios do controle. Com isto é possível configurar os parâmetros através dos campos na janela, ou arrastando com o mouse os pontos de controle.

A sincronização dos novos valores é imediata, ao terminar a calibração basta enviar ou salvar o mapa aberto. Assim como, se o tempo real estiver ativado, os dados já estarão no módulo.

A Figura 46 mostra a calibração do controle de tração por ponto no datalogger.

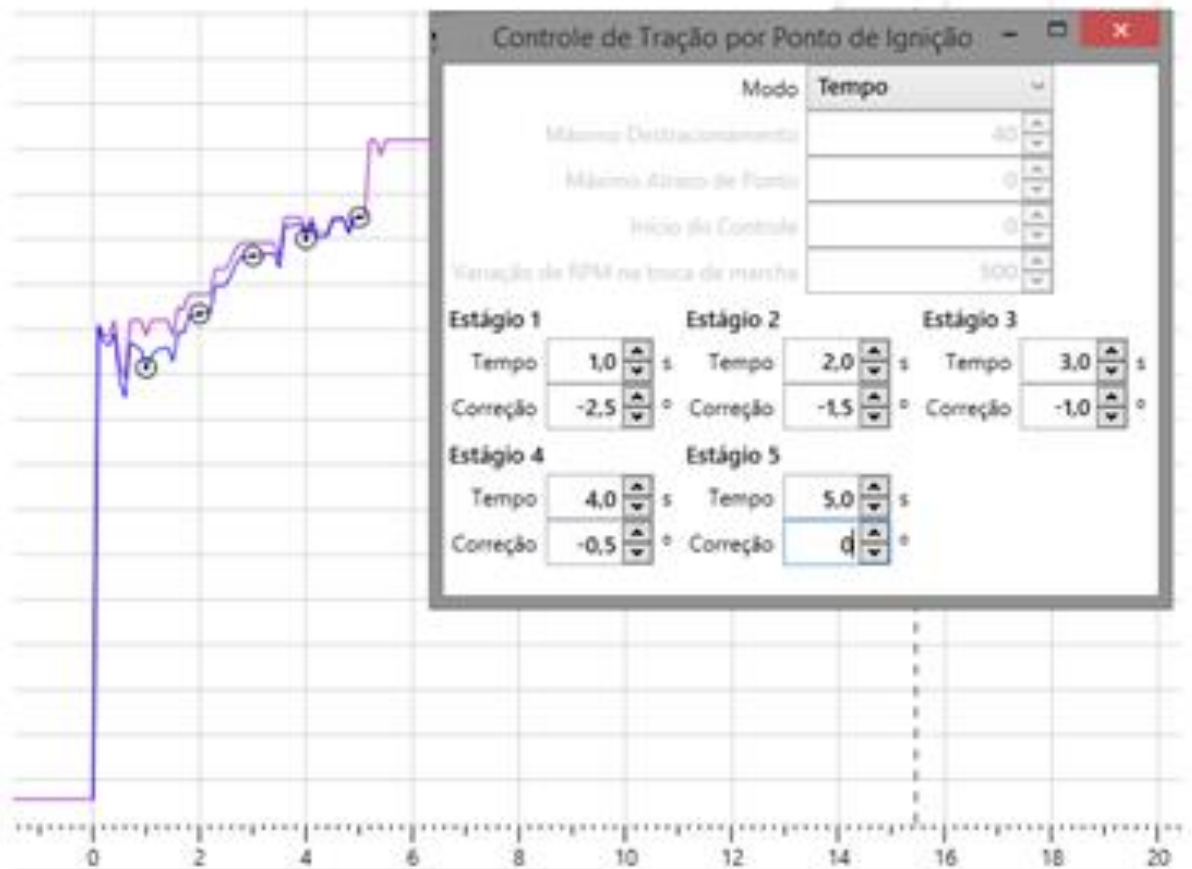


Figura 46-Calibração do Controle de Tração por Ponto no Datalogger

28.1.18 Trace no Datalogger

Função para fazer o *trace* (marcação das células em uso em um mapa) através dos dados do datalogger.

Este botão possui um menu com as opções de mapas em que pode ser feito este *trace*. A Figura 47 mostra este menu.

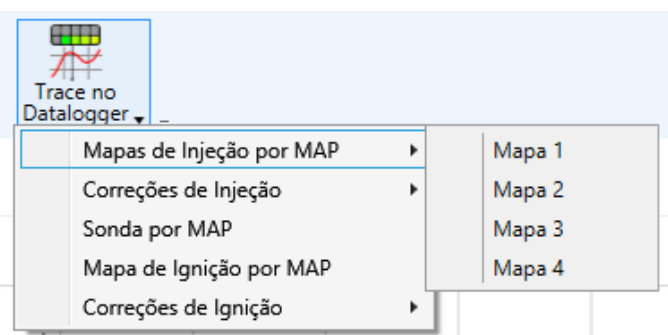


Figura 47-Opções de Trace no datalogger

Ao ativar esta função a tela do datalogger divide-se ao meio horizontalmente, na parte superior fica o mapa escolhido para *trace*, e na parte inferior fica o gráfico. A Figura 48 mostra a tela neste estado.

Com isto pode se percorrer o datalogger com o cursor e ver no mapa as células pintadas em vermelho mostrando que informações estavam sendo utilizadas naquele instante.

Para fechar o *trace*, basta clicar no botão “Fechar” no canto superior direito do mapa onde está sendo feito o *trace*.

The screenshot displays the Datalogger software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Arquivo', 'Conexão', and 'Ferramentas'. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations and data management. The main area is divided into two sections. The upper section, titled 'Mapas de Injeção por MAP (Mapa 1)', shows a grid of data points representing fuel injection values for different MAP (Manifold Absolute Pressure) and RPM (Revolutions Per Minute) ranges. The grid has columns for MAP values from -1,00 to 2,00 and rows for RPM values from 400 to 5000. The data points are color-coded, with some cells highlighted in red, indicating active data points. The lower section, titled 'Datalogger 6', shows a line graph with multiple colored lines representing different data channels over time. The x-axis represents time in seconds, ranging from 0 to 60. The y-axis represents the values of the data channels. A vertical dashed line is drawn at 42,374 seconds. On the right side of the interface, there is a 'Grupo 1' panel with a list of parameters and their current values, such as 'Rotação' (1642 rpm), 'Bateria' (14,40 v), and 'MAP' (-0,08 bar). The 'Fechar' button is visible in the top right corner of the map area.

Figura 48-Trace com o datalogger

28.2 Legenda

A legenda é responsável por ajudar na identificação dos canais no gráfico e mostrar os valores dos mesmos, mas além disso ela possui algumas funções extras, como será visto a seguir.

Na legenda é possível agrupar os canais, cada grupo possui o seu próprio gráfico, facilitando a visualização dos diversos canais que a S8000 possui.

É possível, através da legenda de um canal, trocar a cor da sua linha. Na figura pode-se ver as opções que aparecem ao clicar no valor da legenda de um canal, neste caso a rotação.

A primeira opção permite trocar a cor, a segunda permite aumentar a espessura da linha no gráfico.

E logo abaixo pode-se observar algumas estatísticas. Quais estatísticas aparecem varia de acordo com o canal selecionado. Neste caso mostra o máximo que a rotação atingiu e a faixa de rotação em que mais permaneceu. A forma como é calculada esta faixa é configurável, veja na seção CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE como configurá-la.

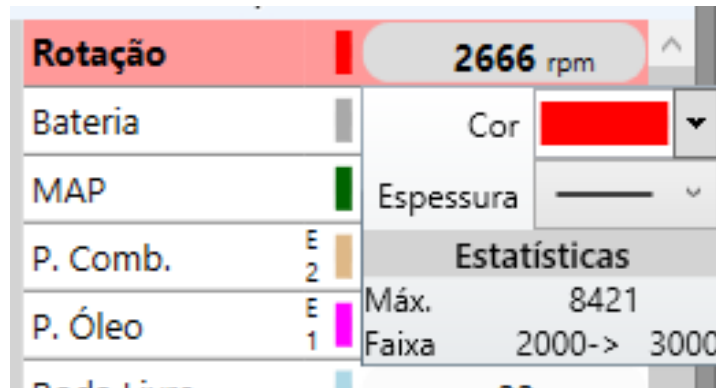


Figura 49 - Opções nas legendas dos canais

Também existe uma forma mais direta de trocar a cor do canal. Ao clicar diretamente no retângulo que mostra a cor do canal na legenda, aparece opções de cores, ao escolher uma delas a cor será trocada (veja a Figura 490).

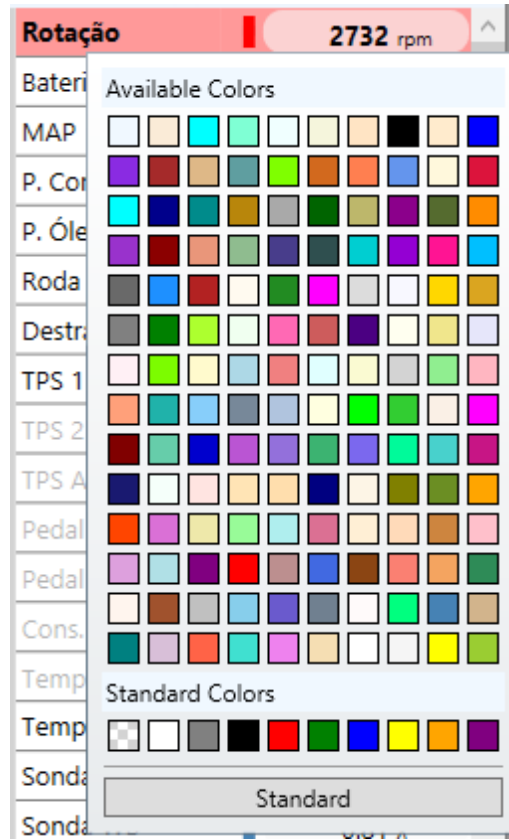


Figura 49 - Opções de cores para os canais

Outra função também disponível é a habilidade de fazer os canais desaparecerem e aparecerem de volta no gráfico. Para isto basta dar dois cliques no nome do canal. Na Figura 37 pode-se verificar através da legenda alguns canais que não estão visíveis como: TPS 2, TPS Alvo, Pedal 1, Pedal 2, Cons. Borboleta e diversos outros. Todos os canais que estão com a legenda um pouco apagada são canais que não estão visíveis no gráfico. Dois cliques novamente nestes canais, traz a visibilidade deles de volta.

Esta função é importante quando deseja-se observar canais específicos, podendo assim tirar do gráfico os canais que estão atrapalhando esta visualização, já que o datalogger da S8000 possui muitos canais.

Outra função interessante envolvendo a legenda, é quando deseja-se saber qual o canal que uma linha está representando. Para isto aperte a tecla "Ctrl" e vá com o mouse em cima da linha desejada. Com isto o canal será destacado, ficando na legenda com o fundo da sua cor, permitindo assim identificar o canal.

29. TEMPO REAL

O tempo real é uma das funções que mais facilita o acerto do carro. Quando ele está ativado as mudanças nos valores dos parâmetros são enviadas no momento que o valor é modificado. O seu principal uso é no acerto dos mapas de injeção.

Para isto ao ativar o tempo real uma janela é aberta mostrando o valor atual das sondas, tanto banda estreita quanto banda larga. A Figura 50 mostra esta janela na parte direita. Esta janela está sempre visível independente da aba que esteja aberta. Ela também é móvel, pode-se arrastar ela com o mouse e posicioná-la na posição desejada.

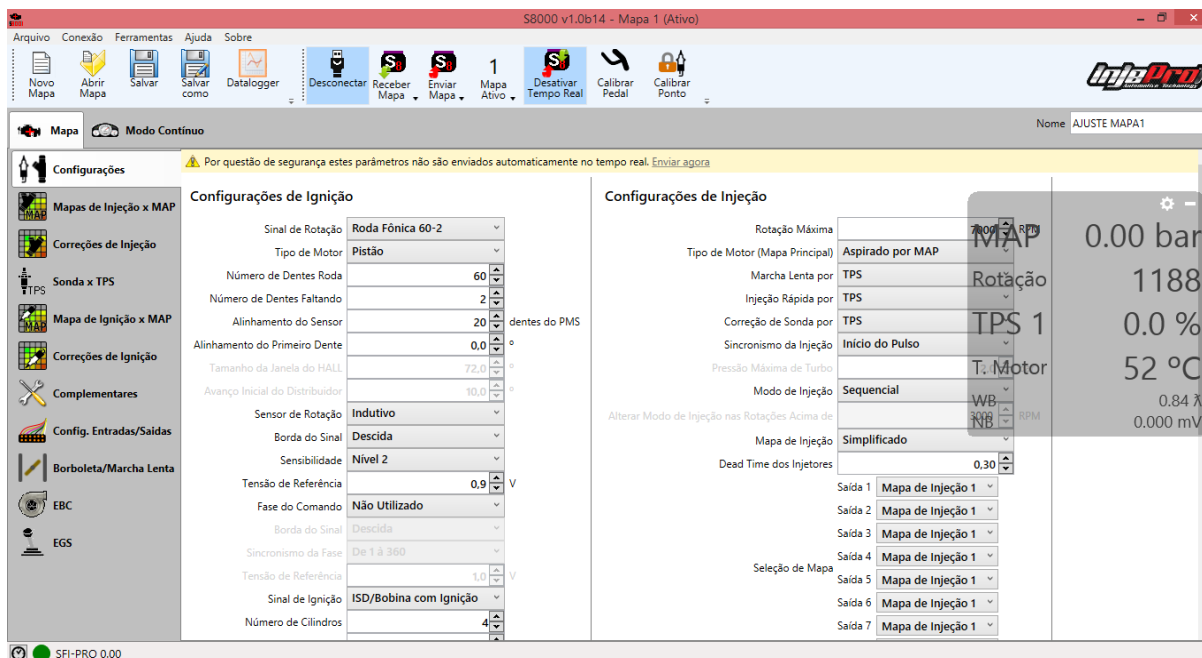


Figura 50 - Tela de Configurações em tempo real

Um cuidado que deve ser tomado quando está acertando os mapas de injeção com o tempo real, é desativar a correção por sonda no módulo, por que esta correção pode atrapalhar o trabalho. Por causa disto o software emite um aviso quando o tempo real é ativado e a sonda também está ativada (Figura 51).

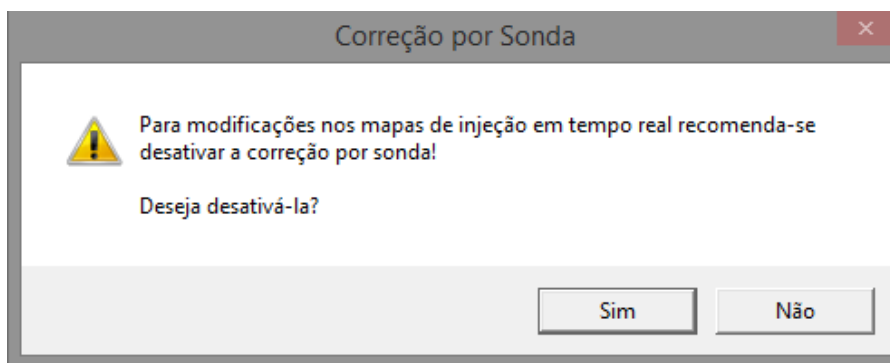


Figura 51 - Aviso sobre a sonda ativada no tempo real

Outra característica do tempo real, diz a respeito às modificações nos parâmetros das configurações de injeção e ignição. Estes parâmetros em especial não são enviados no momento exato em que são modificados. Isto porque modificações neles interferem no funcionamento das entradas e saídas, onde uma configuração exata pode levar a queimar uma entrada ou uma saída.

Por isto, na parte de cima da tela de configurações de injeção e ignição, como pode ser visto na Figura 50, existe uma mensagem avisando sobre este fato. No fim desta mensagem existe um botão “Enviar agora” que permite requisitar o envio das modificações logo após foi verificado que todas as informações estão corretas. Ao

mudar de aba, se existem modificações que não foram enviadas, o software pergunta se deseja que as modificações sejam enviadas ou descartadas.

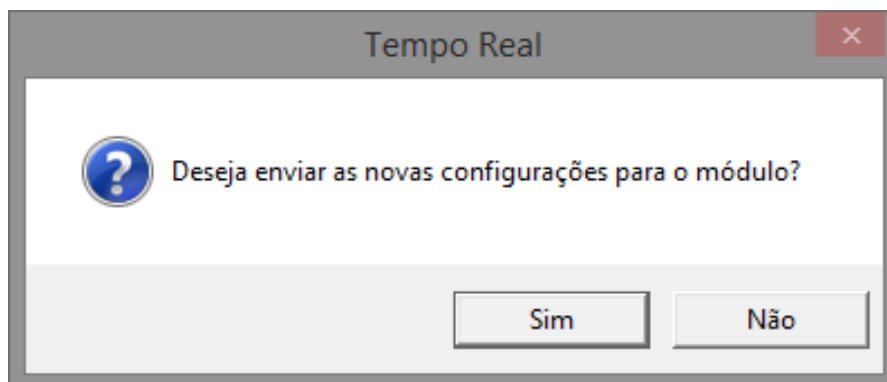


Figura 52 - Envio de modificações do tempo real ao mudar de aba

30. AUTOMAPEAMENTO

O automapeamento é uma função avançada disponibilizada pelo software S8000 que usa as informações de sonda para corrigir qualquer um dos mapas de injeção.

O automapeamento necessita que o módulo esteja instalado no carro e que o acerto esteja em um estágio em que o carro consiga pegar na partida e andar, pois o automapeamento faz apenas o ajuste do mapa.

Para acessar esta função ative o tempo real, vá até o menu Ferramentas e clique em Automapeamento. Se o botão estiver desabilitado, verifique a correção por sonda, ela deve estar desativada (veja a seção Sonda x MAP/TPS).

Ao entrar no automapeamento o software muda automaticamente para a aba de mapas de injeção e abre o diálogo de automapeamento mostrado na

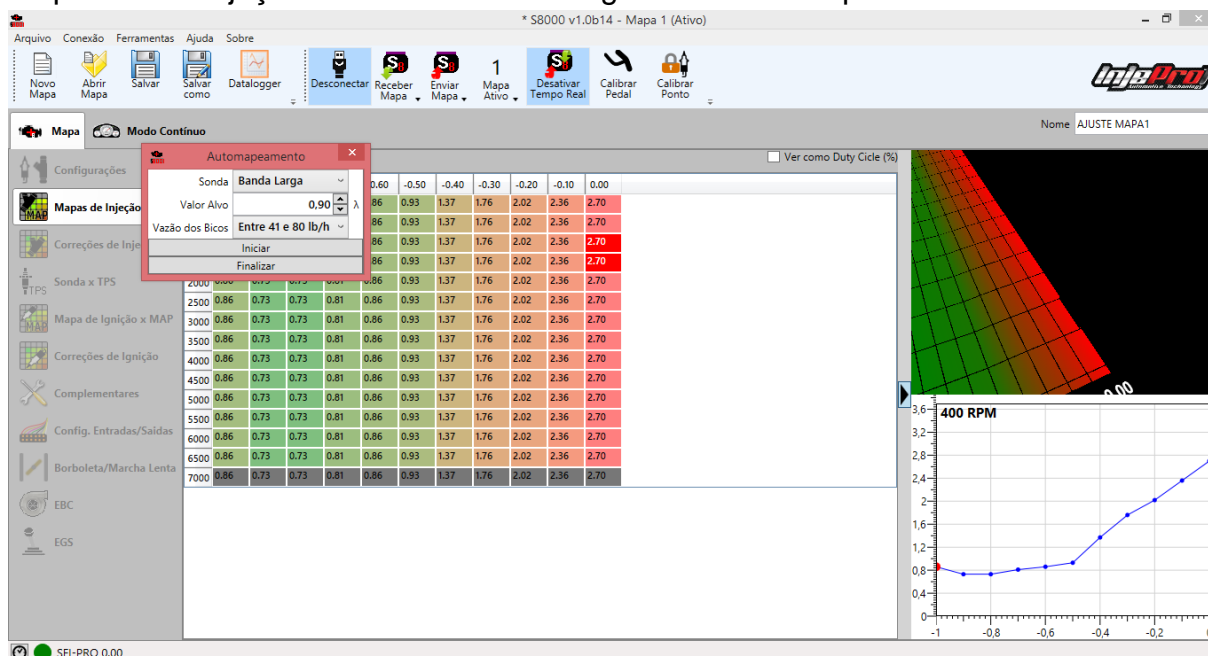
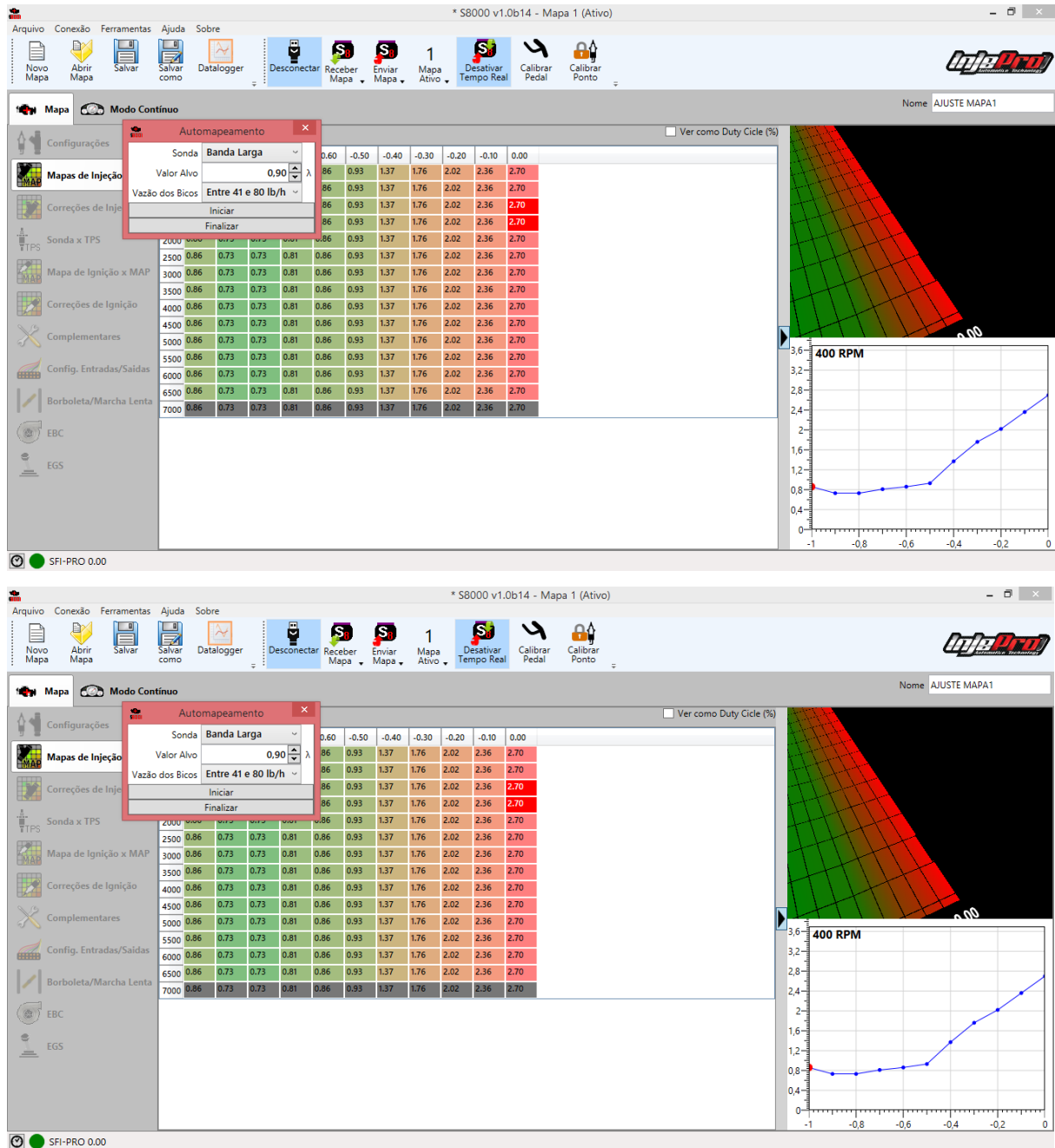


Figura 53.



Neste diálogo você insere o valor de sonda que deseja que o software busque e o nível de vazão dos bicos injetores. Ligue o carro e clique em “Iniciar” para dar início ao automapeamento e saia com o carro. Observe como o software vai corrigindo as células marcadas pelo *trace* (fundo vermelho). Fica a seu cargo determinar quando o automapeamento já está satisfatório. Clique em “Finalizar” para terminar o processo.

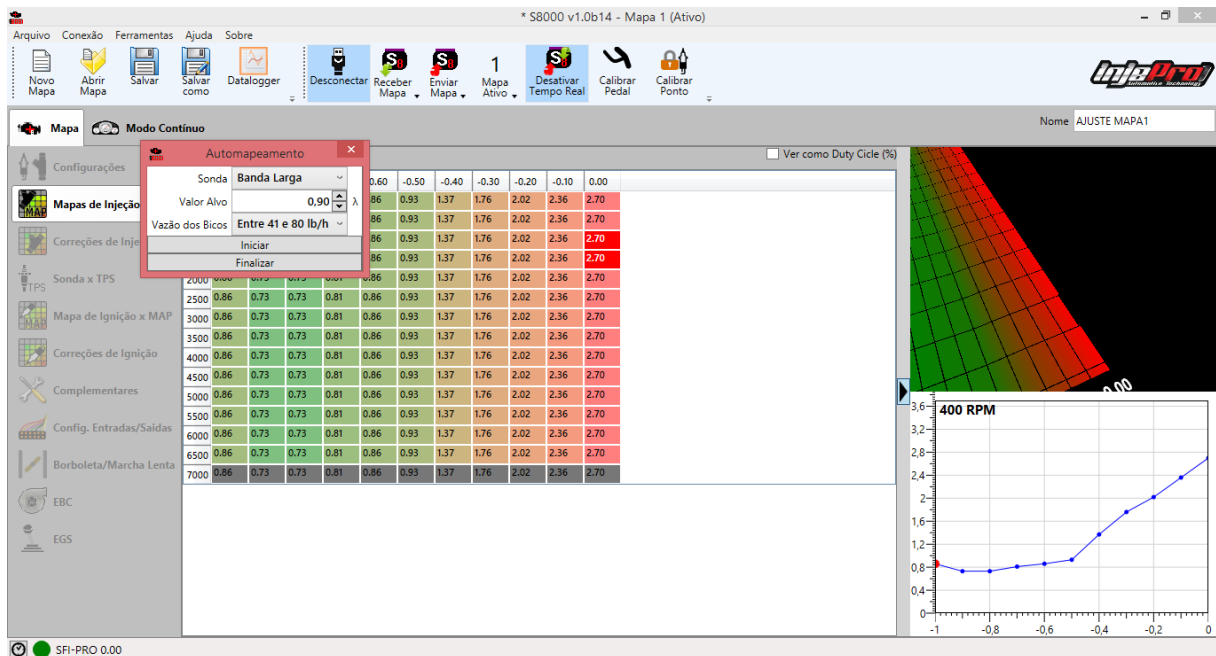


Figura 53-Automapeamento

31. MAPA DE CORREÇÃO DA SONDA

Se a correção de sonda está ativada, seja com banda estreita ou com banda larga, o módulo utiliza o Mapa de Sonda x MAP/TPS como valores alvos de sonda para cada situação de rotação versos carga (TPS ou MAP), e aplica correções em cima dos mapas de injeção com o objetivo de fazer o valor da sonda chegar nestes valores alvos.

O mapa de correção da sonda consiste de um mapa com estas porcentagens de correção que foram aplicadas em cada linha de rotação por coluna de carga.

A Figura 54 mostra um exemplo de tabela de correção de sonda.



Figura 54-Tabela de Correção de Sonda

Ao pegar este mapa de dentro do módulo é possível aplicar esta correção em qualquer um dos 4 mapas de injeção, como mostra a Figura 54 com o menu na parte superior da janela. Ou então zerar esta tabela para que o módulo inicie uma nova correção por sonda.

32. CONFIGURAÇÕES DE SOFTWARE

A tela de configurações de software permite configurar os parâmetros relacionados ao funcionamento do software.

Na Figura 55 esta tela pode ser observada. Nela pode-se ver quatro abas: Datalogger, Software, Pastas e Bluetooth. Abaixo cada uma destas abas será descrita em detalhes.

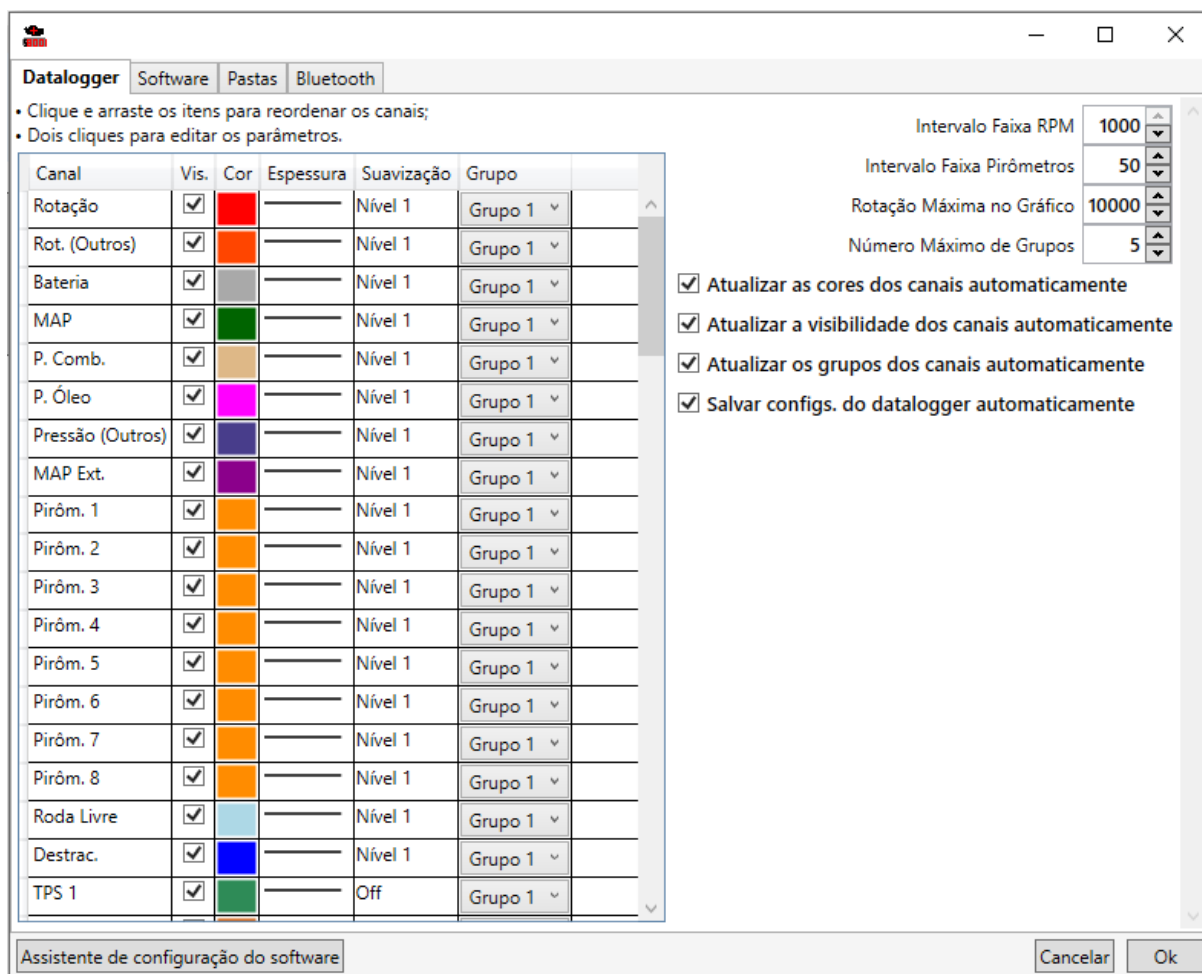


Figura 55-Tela de configurações de Software

32.1 Datalogger

Na aba datalogger pode-se configurar, na parte esquerda, a visibilidade, cor, espessura, suavização, grupo e ordem dos canais. Cada item da tabela a esquerda

representa um canal e cada coluna da tabela representa uma configuração da visualização do mesmo. Segue abaixo o que cada configuração significa:

- Canal: Simplesmente identifica o canal que este item representa;
- Vis. (Visibilidade): Esta caixa de marcação representa se o canal será inserido na legenda e no gráfico. Ao desmarcar esta caixa o canal não aparece na legenda nem no gráfico. Isto é utilizado para retirar completamente canais que não estão sendo utilizados;
- Cor: Ao clicar no retângulo colorido pode-se mudar a cor padrão do canal. Esta cor é utilizada na linha desenhada no gráfico, e no destaque do canal na legenda;
- Espessura: Ao clicar no retângulo com uma linha desenhada pode-se mudar a espessura padrão do canal. Esta é a espessura da linha desenhada no gráfico;
- Suavização: Configura o nível de suavização do canal. É possível desligar a suavização, ou ativá-la com níveis de 1 a 10. Quanto maior o nível, maior a suavização aplicada no desenho do canal. Esta suavização atenua alguns picos do desenho do canal. Utilize esta configuração em canais que são muito instáveis;
- Grupo: Determina em qual grupo o canal será inserido. Estes grupos são desenhados em gráficos separados e facilitam a visualização e a análise dos dataloggers;
- Por fim clique no nome de um canal e o arraste para cima ou para baixo para mudar a posição dele na legenda.

Ainda na aba Datalogger, agora na parte direita, podemos ver configurações adicionais. A Rotação Máxima no Gráfico, determina a rotação máxima visível no gráfico. O Intervalo Faixa RPM e o Intervalo Faixa Pirômetros determina o tamanho das faixas para o cálculo de rotação e temperatura que o motor mais permaneceu, respectivamente (veja a seção Legenda para saber mais sobre estas estatísticas). Por exemplo, com os valores configurados na Figura 55 a rotação seria dividida em faixas de 1000 RPM (de 0 a 1000, de 1000 a 2000, etc.) e então contaria quanto tempo a rotação ficou em cada uma destas faixas para chegar ao valor de qual a faixa de rotação que o motor mais permaneceu. Pode-se diminuir este valor para obter faixas menores e valores mais definidos. Porém recomenda-se não deixar valores muito pequenos, pois o resultado pode acabar não sendo muito significativo devido a criação de muitas faixas.

O campo “Número máximo de grupos” determina quantos grupos podem ser criados no datalogger. Este campo influencia no número de opções que aparecem nos campos “Grupo” da lista a esquerda. Além disso, na legenda do datalogger, na parte de baixo, sempre aparece um grupo que não contém nenhum canal. Arrastando um canal da legenda para ele faz com que este grupo seja criado. Isto facilita a criação e manipulação de grupos diretamente na tela de dataloggers. Porém, se o número de grupos já for o máximo permitido por este campo, este grupo vazio não aparecerá na legenda.

As quatro caixas de marcação logo abaixo, indicam se as configurações feitas em um datalogger serão salvas como padrão para o próximo datalogger que for aberto. A primeira delas, “Atualizar as cores dos canais automaticamente”, indica que ao alterar a cor de um canal no datalogger (veja a seção Legenda) esta cor será salva como a padrão para aquele canal. Ao abrir um novo datalogger, o canal estará com a mesma cor deixada no datalogger anterior.

A segunda, “Atualizar a visibilidade dos canais automaticamente”, indica que ao tornar um canal visível ou invisível em um datalogger (veja seção Legenda) esta visibilidade será salva como padrão para aquele canal. Ao abrir um novo datalogger, o canal estará visível ou invisível de acordo com o datalogger anterior.

A terceira, “Atualizar os grupos dos canais automaticamente”, indica que ao mudar o grupo de um canal este grupo será salvo como o padrão para aquele canal. Ao abrir um novo datalogger, o canal estará neste mesmo grupo.

A quarta, “Salvar configurações do datalogger automaticamente”, indica se o software, ao fechar, deve salvar as configurações do datalogger. Desta forma quando o software for aberto novamente as cores e visibilidades dos canais estarão da mesma forma que foi deixada na última vez que o software foi aberto.

32.2 Software

Na aba Software, temos as configurações de idioma, unidades e janela de tempo real.

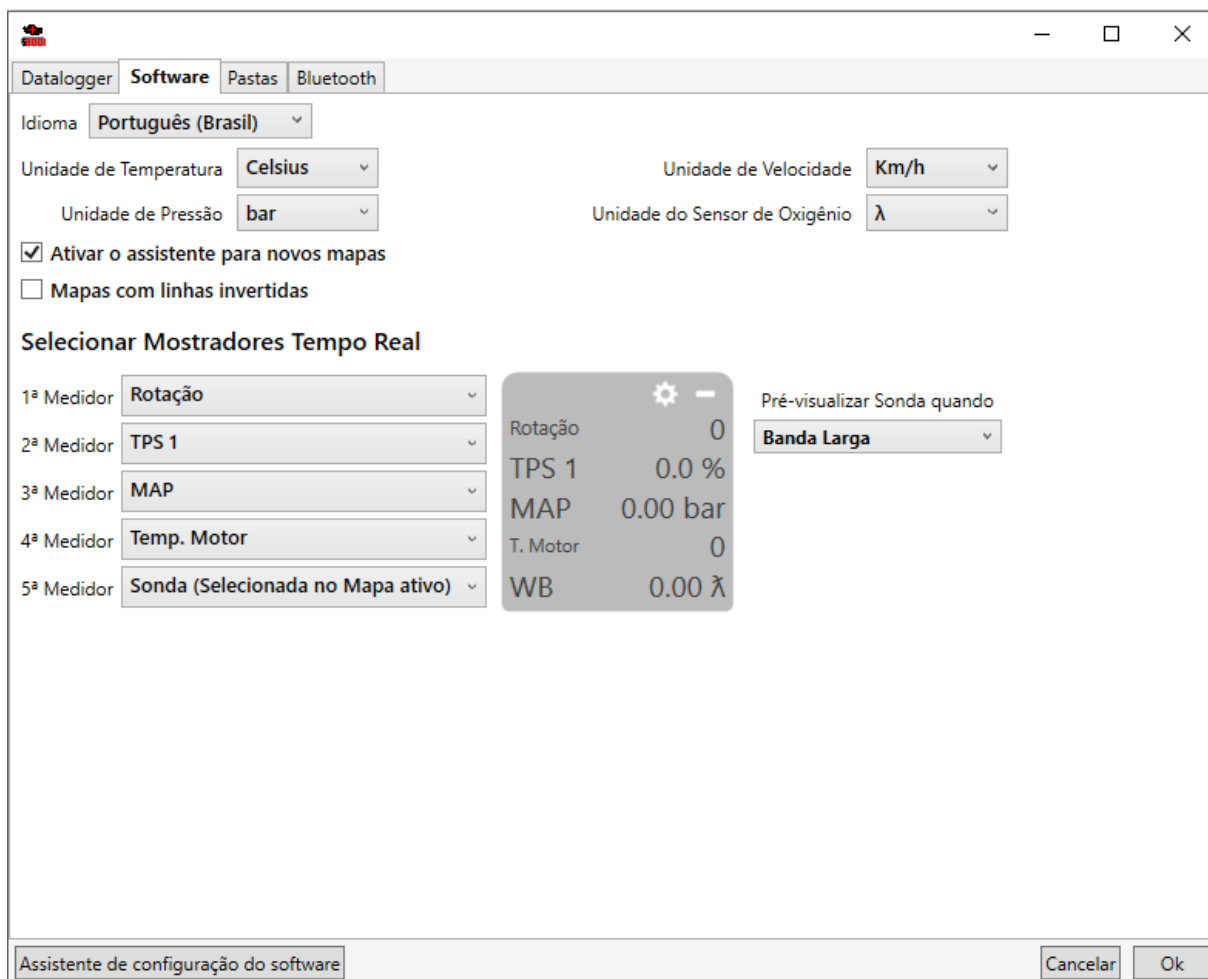


Figura 56 Configurações de Software

Atualmente temos o software disponível em três idiomas: português do Brasil, espanhol e inglês.

Logo abaixo da configuração de idioma temos as configurações de unidades. Nesta parte podemos configurar as unidades de medidas dos parâmetros do mapa e dos canais do datalogger.

Ao trocar o idioma ou as unidades deve-se reiniciar o software para que elas sejam aplicadas.

A caixa de marcação “Ativar o assistente para novos mapas” determina se, ao criar um novo mapa, o assistente para criação de novos mapas irá iniciar ou não. Só desmarque esta caixa se for um usuário avançado, pois o assistente auxilia a criar um mapa base que facilitará muito no primeiro funcionamento e no acerto do carro.

A caixa de marcação “Mapas com linhas invertidas” determinará se as linhas de rotação dos mapas serão ordenadas de forma decrescente. Esta é apenas uma questão de visualização, permitindo ao usuário utilizar o software da forma que ele estiver mais acostumado.

Abaixo das caixas de marcação temos a configuração da janela do tempo real. Esta janela aparece ao ativar o tempo real, e possui alguns mostradores numéricos para visualização dos valores de sensores e atuadores durante o acerto dos mapas e parâmetros. Aqui configuramos qual informação será mostrada em cada um dos mostradores desta janela.

32.3 Pastas

Nesta aba configuramos as pastas padrões para abrir e salvar mapas, e abrir e salvar dataloggers (veja as seções “Abrir Mapa”, “Salvar” e “Salvar como” da barra de ferramentas da tela inicial e as seções “Abrir Datalogger”, “Salvar” e “Salvar como” da barra de ferramentas da tela de datalogger para mais informações). Estas pastas serão as pastas que serão abertas pelo software para buscar mapas e dataloggers, respectivamente, para abrir ou salvar.

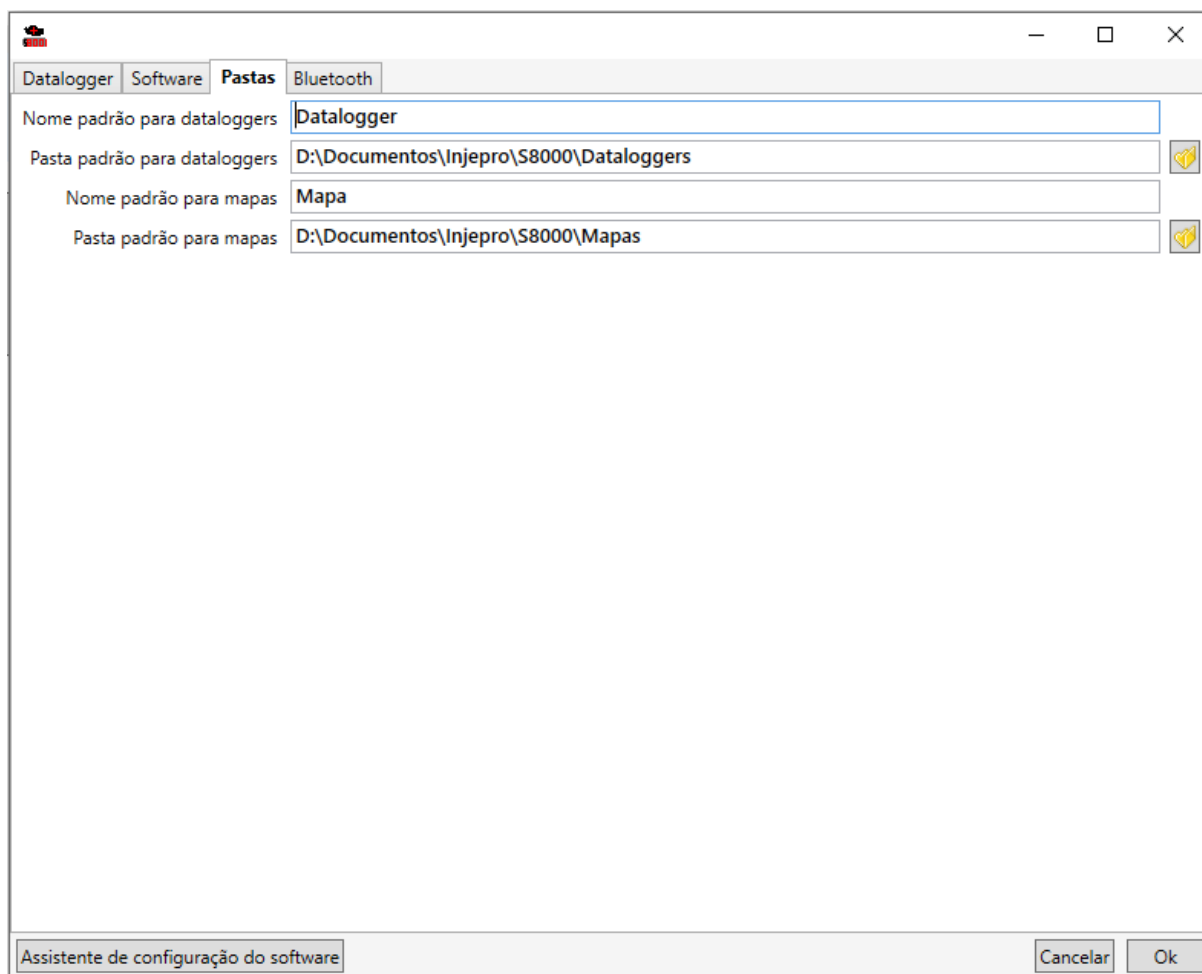


Figura 57 Configurações de pastas padrões

Ainda nesta aba temos os parâmetros “Nome Padrão para Dataloggers” e “Nome Padrão para Mapas”. O primeiro é o nome que o software irá utilizar para gerar o nome de cada item ao receber a lista de dataloggers da memória do módulo. Será

concatenado ao final do nome escolhido um número indicando a posição do datalogger na memória. O segundo é o nome que será utilizado para o campo “Nome” de um mapa criado com a função “Novo” (veja a seção Novo Mapa).

32.4 Bluetooth

A aba bluetooth permite a conexão do software com um módulo através do bluetooth, utilizando um CONNECT-PRO. Se o seu computador/notebook possui bluetooth, com a utilização de um CONNECT-PRO você pode conectar-se ao seu módulo S8000 de um modo sem fio. Tudo o que é feito no software através do USB, pode ser feito através do bluetooth.

Esta função facilita para aqueles que estão utilizando um CONNECT-PRO conectado ao módulo para utilizar os aplicativos mobile INJEPRO. Com esta função não é mais necessário desconectar o CONNECT-PRO do módulo para conectar o USB do computador para realizar o acerto. Basta parear o CONNECT-PRO com o computador e utilizar todas as funções que o software disponibiliza.

Para fazer a primeira conexão com um dispositivo CONNECT-PRO siga os passos abaixo:

- 1- Na aba “Bluetooth” clique na caixa de marcação “Habilitar conexão por Bluetooth”. Com isto o software iniciará uma busca de dispositivos bluetooth habilitado ao redor;
 - a. Se o seu computador não tiver bluetooth, ou se o dispositivo não for reconhecido, ao clicar nesta caixa de marcação o software irá mostrar um erro notificando este fato. Neste caso veja se o bluetooth está ligado (em notebooks é necessário ligar através de algum botão ou atalho de teclas, dependendo do modelo do notebook);
 - b. Se após a busca o CONNECT-PRO não aparecer na lista, certifique-se de que ele está conectado à S8000, e que ela está alimentada/ligada, e refaça a busca através do botão “Buscar Dispositivos”.
- 2- Selecione na lista o item que corresponde ao seu CONNECT-PRO e clique em “Parear”;
- 3- O software requisitará o PIN do dispositivo. Se você não mudou o do seu dispositivo, este será “1234”;
- 4- Após o pareamento, o dispositivo aparecerá na lista no grupo “Pareados”. Clique nele novamente, e clique no botão “Conectar”;

a. Se a conexão falhar, certifique-se de que o CONNECT-PRO está conectado à uma S8000. A conexão não irá funcionar se ele estiver conectado em qualquer um dos outros módulos.

5- Se a conexão for feita com sucesso, na janela principal do software, que está em segundo plano, já indicará isto, e o item na lista aparecerá com o fundo verde;

6- Com isto basta fechar a janela de configurações e utilizar o software.

Após a primeira conexão, o software sempre tentará a conexão por bluetooth automaticamente, não necessitando fazer esses passos novamente. Isto só será necessário novamente se for conectar a um novo CONNECT-PRO.

O software sempre tenta conexão automática ao último dispositivo que foi conectado. Este dispositivo irá aparecer na lista com o fundo amarelo.

Obs. Se o seu computador não possui Bluetooth nativo de fábrica, procure um adaptador de qualidade, pois muitos deles podem não funcionar, ainda mais se estiver utilizando o Windows 10, que não dá suporte a muitos destes dispositivos.

32.5 Assistente de configuração do software

No canto inferior esquerdo da janela de configurações podemos ver um botão chamado “Assistente de Configuração de Software”. Este é um assistente com o intuito de guiar o processo de configuração de software com um passo a passo (este assistente é mostrado também a primeira vez que roda o software após a instalação). A Figura 58 mostra as telas e a sequência deste assistente.

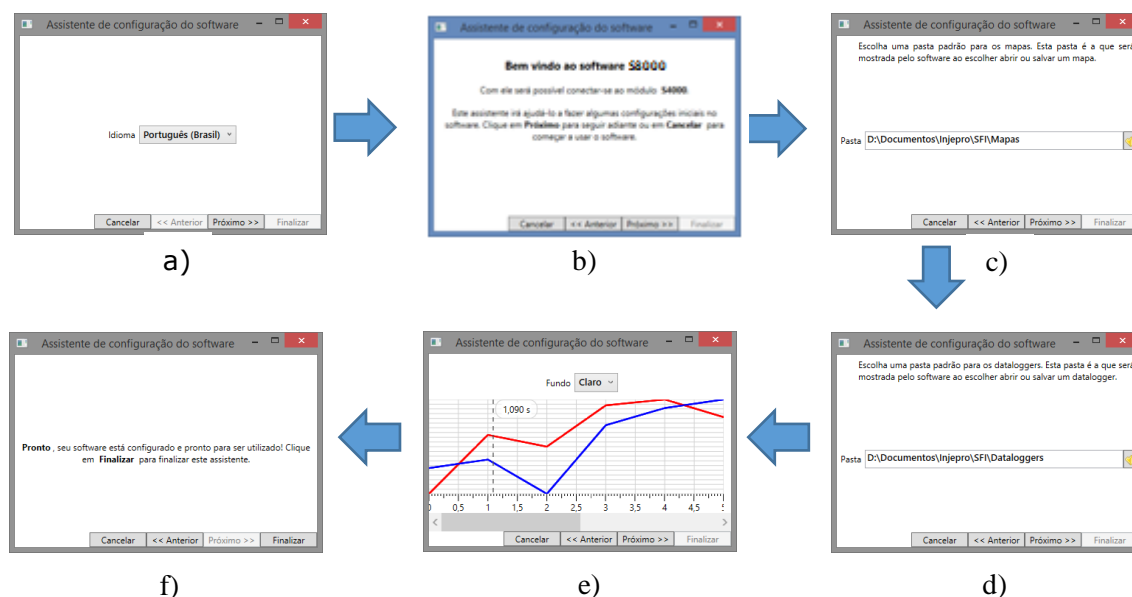


Figura 58-Telas do Assistente de Configuração de Software

33. OPERAÇÕES NOS MAPAS

As tabelas (mapas de injeção, ignição e correções) possuem algumas operações que facilitam o trabalho. Estas operações podem ser acessadas de três formas: através do Menu Ferramentas (Figura 6) no menu da tela inicial, clicando com o botão direito nos mapas (Figura 59) e através de teclas de atalho.

Abaixo segue a explicação sobre cada uma destas operações.

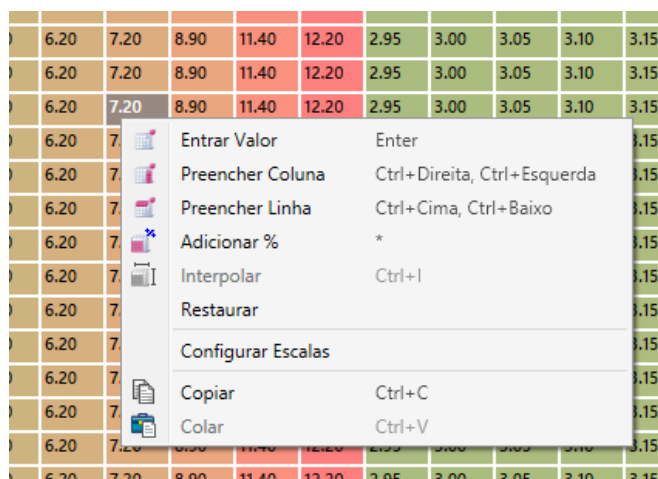


Figura 59-Menu de Contexto (botão direito) dos mapas

33.1 Entrar Valor

Atalho: “Enter”.

Ao selecionar uma ou mais células é possível entrar com valores para estas células. Pode-se apertar a tecla “Enter” para aparecer o diálogo mostrado na Figura 60. Neste diálogo digite o valor e aperte “Enter” novamente para confirmar o valor. Também pode-se digitar o valor direto, sem apertar o “Enter”, que o diálogo já aparece com o valor digitado.



Figura 60-Entrando com valor em células

33.2 Preencher Colunas

Atalho: “Ctrl+Direita” ou “Ctrl+Esquerda”.

Esta operação permite copiar um valor para todas as colunas de uma linha. Para isto selecione a célula com o valor desejado e acesse a função (atalho, botão direito ou menu ferramentas). A Figura 61 mostra esta operação.

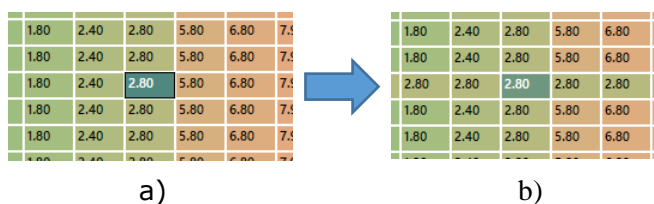


Figura 61-Preencher colunas de um mapa

33.3 Preencher Linhas

Atalho: “Ctrl+Cima” ou “Ctrl+Baixo”.

Esta operação permite copiar um valor para todas as linhas de uma coluna. Para isto selecione a célula com o valor desejado e acesse a função (atalho, botão direito ou menu de ferramentas). A Figura 62 mostra esta operação

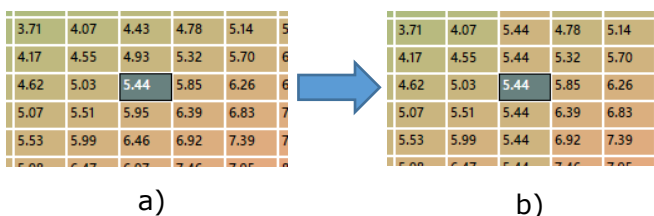


Figura 62-Preencher linhas de um mapa

33.4 Adicionar %

Atalho: “*”.

Com esta função é possível adicionar uma porcentagem do valor de cada célula. Por exemplo, ao adicionar 10 % a uma célula com valor 3,10, o software calculará 10% de 3,10 (0,31) e adicionará ao valor original, ficando com valor 3,41 ao final. A Figura 63 mostra esta operação.

Para realizar esta operação, selecione as células desejadas e acesse a função (atalho, botão direito ou menu de ferramentas). Com isto aparecerá o diálogo para inserção do valor de porcentagem desejado. Insira o valor e aperte “Enter” para finalizar.

Para subtrair uma porcentagem, entre com um valor negativo no diálogo. Por exemplo, -10% irá subtrair 10% dos valores das células.



Figura 63- Adicionando uma porcentagem ao mapa

33.5 Interpolar

Atalho: “Ctrl+I”.

É possível interpolar valores nas células. Para isto selecione a região que deseja interpolar e acesse a função de interpolação (atalho, botão direito ou menu ferramentas). O diálogo de interpolação aparecerá (Figura 64) para inserir os valores desejados para as células das extremidades. Ao apertar “Enter” as células das extremidades terão os valores escolhidos e as células intermediárias terão os valores interpolados.

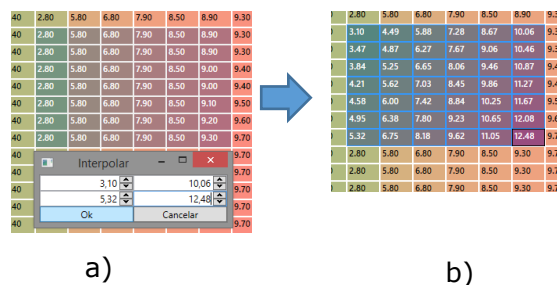


Figura 64-Interpolação de mapas

33.6 Restaurar

Esta função serve para restaurar os valores originais de um mapa. Por exemplo, ao abrir um mapa e manipular as tabelas, pode-se utilizar esta função para retornar os valores das células aos valores que elas possuíam quando o mapa foi salvo pela última vez.

33.7 Configurar Escalas

A S8000 possui 4 tabelas que servem como escala para os diversos mapas que ela possui. Estas escalas são: Escala de RPM (com 50 pontos), Escala de TPS (com 11 pontos), Escala de MAP (26 pontos) e Escala de Temperatura (11 pontos).

Ao configurar estas escalas, estará sendo configurado as escalas de todos os mapas que elas controlam. Por exemplo, ao configurar a escala de RPM, os mapas de injeção completos, a correção de injeção por RPM, o mapa de ignição, a correção

de ignição por RPM e os diversos outros mapas que possuem como linhas ou colunas valores de RPM, assumirão estes novos valores.

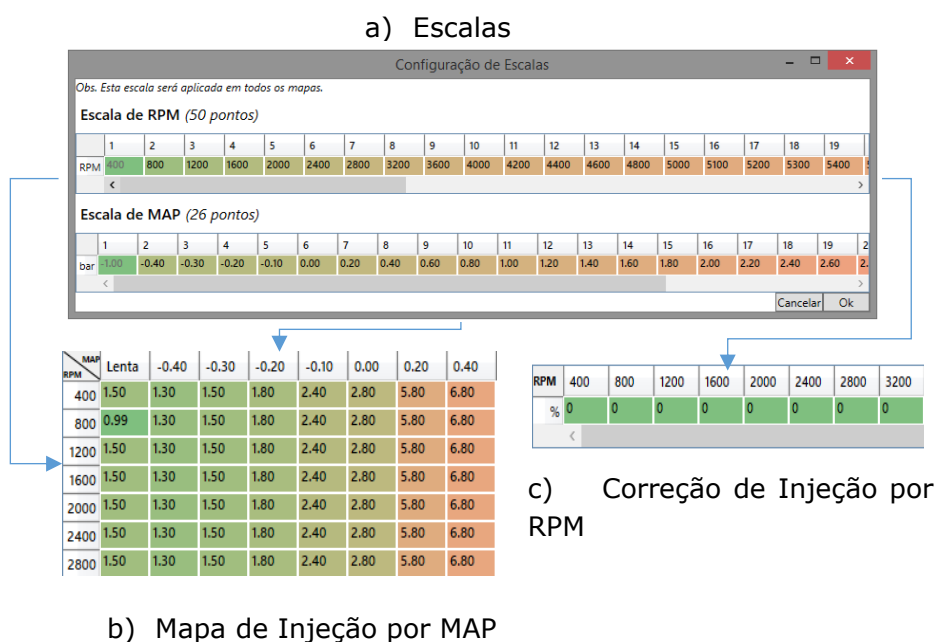


Figura 65-Configuração de Escalas

Para configurar uma escala, clique com o botão direito no mapa, (através do menu ferramentas) e vá em "Configurar Escalas". Ao fazer isto abrirá a janela de "Configuração de Escalas". Nela estarão as duas escalas que controlam o mapa, a escala das linhas, e a escala das colunas. Na Figura 65 podemos ver o que aparece quando vamos configurar as escalas do mapa de injeção por MAP. A partir daí pode-se mudar os valores conforme desejado.

Porém é preciso notar algumas regras a respeito dos valores das escalas. A escala deve ser sempre crescente, ou seja, o valor de uma célula posterior, não pode ter um valor menor que o de uma célula anterior. Por exemplo, na escala de rotação, se o terceiro ponto possui valor 1200, o quarto ponto não poderia ter 1100, pois seria um valor menor que o do terceiro ponto.

Outra regra é a respeito do primeiro ponto das escalas de RPM e MAP. Estes não são configuráveis por razões de funcionamento interno do módulo.

Nos mapas que possuem linhas ou colunas de RPM ou MAP, as escalas afetam a quantidade destas linhas ou colunas. Por exemplo, um mapa de injeção completo possui a última linha com a mesma rotação configurada no campo "Rotação Máxima (Mapa Principal)" das "Configurações de Injeção". Se a rotação máxima está como 7000, o mapa completo irá mostrar todas as linhas que possuem rotação menor ou

igual a 7000. Sendo assim se a escala de RPM possui 40 pontos menores ou iguais a 7000, o mapa completo terá 40 linhas, se a escala possui 30 pontos menores ou iguais a 7000, o mapa completo terá 30 linhas.

O mesmo serve nos mapas que possuem colunas de MAP, onde as colunas que aparecem são as que possuem valor menor ou igual ao campo “Pressão Máxima de Turbo” das “Configurações de Injeção”.

33.8 Copiar

Atalho: “Ctrl+C”.

Os mapas permitem copiar os valores das células selecionadas para serem coladas em outro lugar (outro mapa, ou qualquer outro lugar que aceite texto, como Excel por exemplo).

Para isto selecione os valores desejados e aperte as teclas de atalho, ou clique com o botão direito e vá em “Copiar”.

33.9 Colar

Atalho: “Ctrl+V”.

Os mapas permitem colar valores vindo de outras fontes. Por exemplo, é possível copiar os valores de um mapa e colar os valores em outro mapa. Ou então copiar de uma planilha do Excel e colar no mapa. A regra neste caso é que sejam valores numéricos, e não palavras que estejam sendo coladas.

34. E-MAIL

Este é um assistente para enviar email aos assistentes da INJEPRO. Ele auxilia a anexar mapas e dataloggers e já possui os endereços de email dos assistentes INJEPRO.

Para este assistente funcionar, é necessário ter um programa responsável para enviar email instalado no computador, como o Outlook por exemplo. Pois este assistente irá gerar um email que é então enviado pelo software responsável

A Figura 66 mostra o assistente. Na parte superior há um campo onde seleciona-se qual assistente INJEPRO se deseja contatar. A baixo existem duas listas, uma para os anexos de mapas, e outra para os anexos de dataloggers. Com os botões “+” e “-” em baixo de cada uma delas é possível adicionar e remover mapas e dataloggers dos anexos. O botão “+” levará diretamente para a pasta padrão de mapa ou datalogger, dependendo do que se deseja adicionar.

Ao escolher os anexos, clique em “Gerar Email” para o programa criar o email e abrir o software responsável por enviar este email. Lá é possível inserir a mensagem para o assistente e então enviar o email.

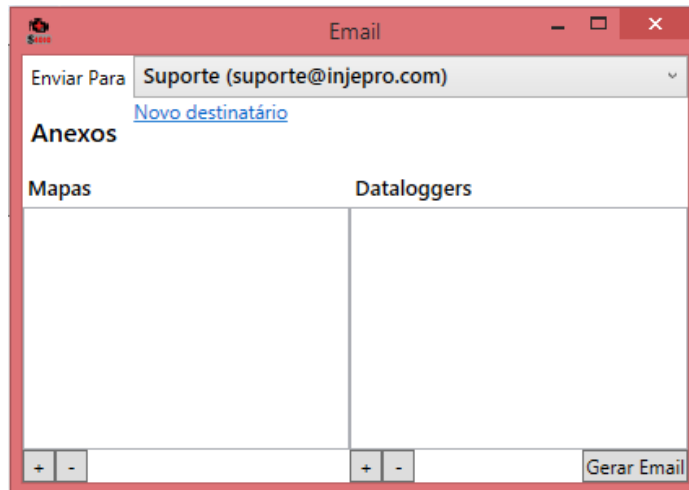


Figura 66-Geração de email

35. ATUALIZAÇÃO DO MÓDULO S8000

O software S8000 possui uma função para atualizar o firmware do módulo S8000. Para verificar se existem atualizações para o seu módulo conecte-o no software, vá até o “Menu Conexão” e clique em “Atualizar Módulo”. Isto irá abrir o diálogo mostrado na Figura 67.

Este diálogo tem, na parte esquerda, uma lista com as versões disponíveis, escolha a versão desejada, geralmente será a última, e veja na parte direita uma descrição com o que foi mudado nesta versão. Clique em atualizar para iniciar a atualização do seu módulo. Esta atualização pode demorar alguns minutos.

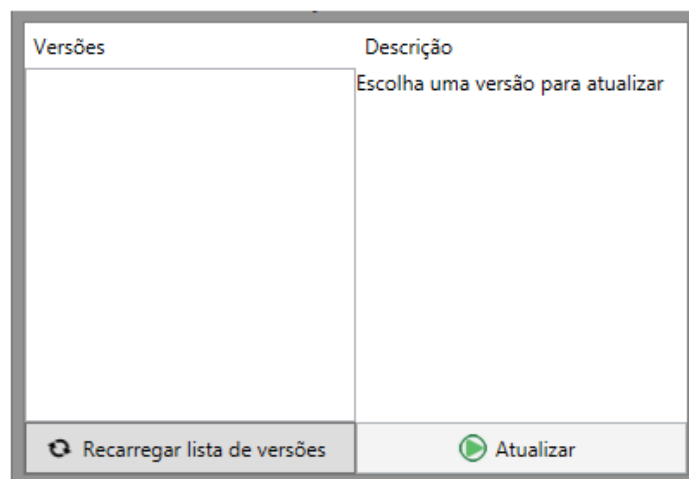


Figura 67-Atualização de Firmware

36. CONFIGURAÇÃO DE SENHA DE ACESSO AO MÓDULO S8000

A S8000 permite a ativação de uma senha para proteção dos dados do módulo. Esta senha será requisitada ao receber ou enviar um mapa do módulo. A Figura 68 abaixo mostra esta requisição.

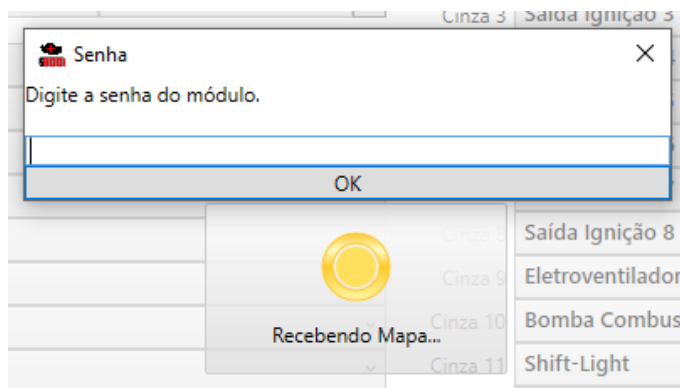
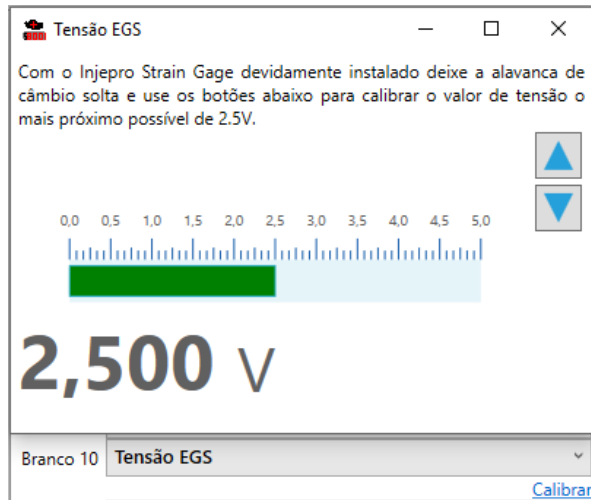


Figura 68 Senha para receber o mapa

A senha pode ser configurada através do botão Este botão abre o assistente de configuração de ID dos dispositivos CAN. Veja a seção Calibração da leitura do EGS-PRO

O EGS-PRO é um condicionador do sinal do Sensor Strain Gage. Ele possui uma saída analógica que pode ser ligada em qualquer uma das 14 entradas brancas da S8000 (que deve estar configurada como “Tensão EGS”). Com isto a leitura da entrada pode ser calibrada (o veículo deve estar desligado e com a chave ligada):

- 1- Ative o tempo real;
- 2- Clique em “Calibrar” em baixo da entrada configurada;
- 3- No assistente utilize as flechas para cima e para baixo para buscar 2,5V no mostrador;
- 4- Se estiver marcando 0V, o sensor provavelmente está com defeito. Entre em contato com o suporte INJEPRO para mais informações.



Configuração do ID de dispositivos CAN para informações sobre a CAN e como fazer esta configuração.

Senha do Menu Conexão. Ele abrirá a tela mostrada na Figura 69 abaixo. Nela você pode ativar, desativar, ou trocar a senha:

- Se o seu módulo está sem senha e você deseja ativar, deixe a “Senha Atual” em branco e preencha a “Nova Senha” com a senha desejada, no “Confirmar Senha” digite a mesma senha e clique em OK;
- Se o seu módulo está com senha, e você deseja trocá-la, digite a senha atual no campo “Senha Atual”, a nova no campo “Nova Senha”, digite a senha novamente no campo “Confirmar Senha” e clique em OK;
- Se o seu módulo está com senha, e você deseja desativá-la, digite a senha atual no campo “Senha Atual”, deixe os campos “Nova Senha” e “Confirmar Senha” em branco e clique em OK.

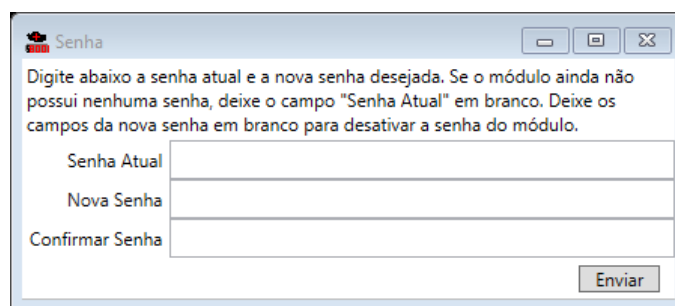
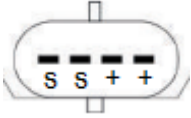
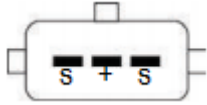
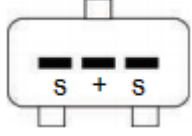
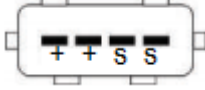
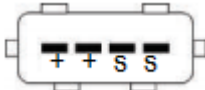


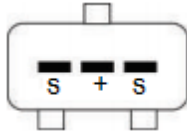
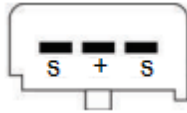
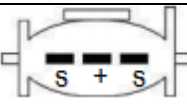
Figura 69 Tela de configuração de senha

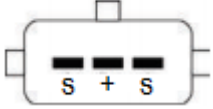
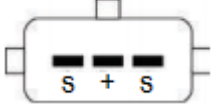

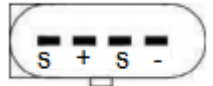
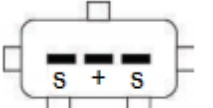
37. TABELA DE LIGAÇÃO DE BOBINAS DUPLAS

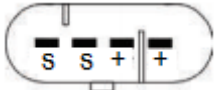

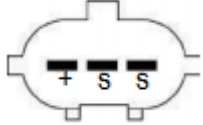
Bobina	Aplicação	Tipo	Diagrama de pinos
GM/Bosch	F Astra, Ipanema, Kadett,	Sem	Pino 1: Saída 1 do ISD

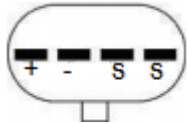
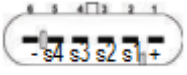
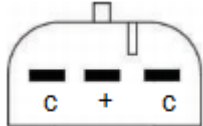
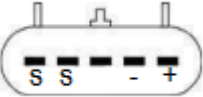
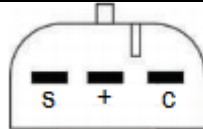
000 ZSO 203 F 000 ZSO 205	Vectra 8V	Módulo de Ignição	Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 2 do ISD
GM/FIAT/Bosch F 000 ZSO 213 F 000 ZSO 222	Celta, Corsa, Gol AP Flex, Deriva, Montana, Vectra 16V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 2 do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 1 do ISD
GM/Delphi (arredondada)	Corsa MPFI de 1998 a 2002	Com Módulo de Ignição	Pino A: Fio Cinza nº2 Pino B: Fio Cinza nº1 Pino C: Terra Chassi Pino D: 12V Pós-Chave (relê)
GM/Delphi (quadrada)	Corsa MPFI até 1997	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Chassi Pino 3: Fio Cinza nº1 Pino 4: Fio Cinza nº2
Bosch 6 Cilindros (0221503008)	Omega 4.1 V6; Omega suprema 4.1 V6; Silverado 4.1 V6; Grand Blazer 4.1 V6	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 1 ISD Pino 2: Saída 2 ISD Pino 3: Saída 3 ISD Pino 4: 12V Pós-Chave (relê)
Bosch: 221503011 GM: 90506102 Opel: 1208076 Lucas: DMB824	GM: Vectra 1999>2002, Vectra 2.0 16V 1996>, Vectra 2.0 16V SFI 96>	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: F000 ZSO 206, F000 ZSO 207; Fiat: 46752948; Cód. Original: 55189636;	FIAT: Doblò 1.3 Mpi 16V 01-06, Palio/ Siena/ Weekend 1.0/ 1.3 Mpi 16V, Fire 1.0 8V 01-05	Sem Módulo de Ignição	

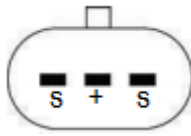
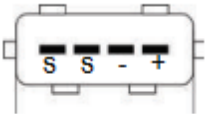
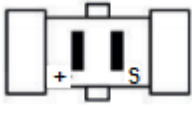
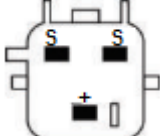
Magneti Marelli: BI0014MM, BI0023M			
VW: 026 905 105; Bosch: F 000 ZS0 213	VW: Gol III 1.6Mi Flex 05.03~08.05 /1.8Mi Flex 02.05~08.05, Gol IV 1.6 Flex 08.05~06.08 /1.8 Flex 08.05~06.08, Parati III 1.6Mi Flex 05.03~8.05 /1.8Mi Flex 02.05~08.05, Parati IV 1.6 Flex 09.05 /1.8 Flex 09.05~12.08, Saveiro III 1.6Mi Flex 05.03~08.05 /1.8Mi Flex 02.05 ~ 08.05, Saveiro IV 1.6 Flex 09.05~08.09 /1.8 Flex 09.05~08.09	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: F 01R 00A 036, F 01R 00A 025	CHERY: QQ 2012	Sem Módulo de Ignição	
Chery: A11- 3705110EA; Bosch: 0221503465	CHERY: Tiggo, Riich V5, Estar, A3, A5, SQR481 1.6L, SQR484 1.8L 2.0L engine; Chery A1, QQ6, SQR473 1.3L engine; Chery A5, E5, Fulwin2, Cowin, SQR477 1.5L engine; Chery Fulwin, Cowin, SQR480 1.6L engine; Buick Sail Epica; Chana CM5; HAFEI: Lobo, DA468, DA46.	Sem Módulo de Ignição	


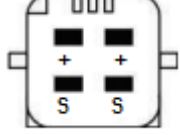
<p>Alfa Romeo: 60558152, 60809606; Bosch: 0 221 503 407; Ferrari: 134386, 7648797; Fiat/Lancia: Land Rover: ERR6045, ERR6566; VW: 48.905.105.1</p>	<p>ALFA ROMEO: 155 2.0 92-96, 164 2.0 92-98; FIAT: Tipo 1.6 IE, 1.6 Mpi 93-97, Uno 1.6 Mpi 94-95, Fiorino 1.6Mpi 95-96; VW: Gol/ Parati II/ III, 2.0 Mi 16V Gti 95-00; LAND ROVER: Discovery/ Range Rover 4.0 94-04</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: 0 221 503 485, 0 221 503 487; Ford: 4M5G12029ZA, 4M5G12029ZB, FOCUS 1352562, 1459278, 1350562; Volvo: 30731416, 30731419, 31216444, 31216444-AA, 4S7G-12029-AB</p>	<p>FORD: Courier /Van 1.6i. EcoSport 1.6i, Fiesta 1.0i /Sedan /1.6i /Sedan, Focus 1.6i 8V /Sedan, Ka 1.0i /1.6i (Todos Flex Zetec Rocam 01.08>), Mondeo 1.8L</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Mazda: L813-18-100</p>	<p>Ford: Fiesta Mk IV / V, Fiesta Van, Escort Mk VII, Courier 1.3, Ka 1.3i, Street Ka, Mondeo Mk II / III, Puma, Cougar, Focus, Escape, Fusion, Mazda: Demio</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	

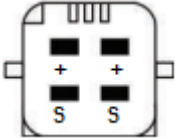
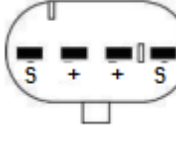
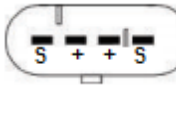
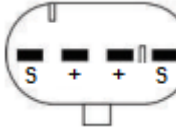
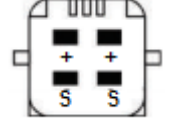
<p>Bosch: F 000 ZS0 235; Fiat: 55226876, 55230507</p>	<p>FIAT: Uno 1.0 flex motor fire EVO 05.10></p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: F 000 ZS0 243; Fiat: 55229930</p>	<p>FIAT: Doblo 1.8 MPI 16V/ Adventure Locker, Idea 1.6 16V /1.8 16V /Adventure, Palio 1.6 MPI 16V /1.8 MPI 16V Weekend Adventure, Punto 1.6 16V /1.8 16V, Siena 1.6 MPI 16V, Strada 1.8 MPI 16V (Todos Flex E.torQ 08.10>).</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: F 000 ZS0 212; Cód. Original: 88SF- 12029-A2A, 928F-12029-CA, 7U2Z-12029-A</p>	<p>FORD: Courier 1.3, 1.4 97-99, Escort/ SW 1.8 /2.0 16V 98-02, Fiesta 1.0, 1.3, 1.4 96-99, Ka 1.0, 1.3 97- 99, Ranger 2.3, 2.5i, 94- 01</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: F 000 ZS0 210, F 000 ZS0 209; Cód. Original: 032 905 106B /D; Magneti Marelli: BI0017MM; Delphi: CE20118</p>	<p>AUDI: A3 1.6 99-06; VW: Fox 1.0, 1.4, 1.6 Total Flex 03>, Polo/ Sedan, Total Flex 04>, Gol III, IV, V 1.0 Mi, 1.0 Turbo, 1.6, 05>, Kombi 1.4 Total Flex 06>, Golf IV 1.6 06-08, Parati 1.0 Mi 16V</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	
<p>Fiat: 7789346; Bosch: 0986221003</p>	<p>FIAT: Brava 1.6 16V (MPI) 08/99>06/03, Doblò 1.6 16V (MPI) 11/01>08/03,</p>	<p>Sem Módulo de</p>	

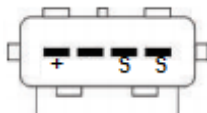

	Marea, Marea Weekend 1.6 16V (MPI) 06/05>, Palio 1.6 16V (MPI) 04/96>02/03, Palio Weekend 1.6 16V (MPI) 05/97>02/03, Siena 1.6 16V (MPI) 10/97>02/03, Strada 1.6 16V (MPI) 02/98>02/03	Ignição	
Bosch: F 000 ZS0 221; Renault: 7700274008, 7700873701	RENAULT: Clio, Kangoo, Twingo 1.0, 1.6 8V (motor D7D 760) 00>, Logan 1.0, 1.6 8V (motor D&D 740) 02>	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: F 000 ZS0 103; Champion: BAE800B; Cód. Original: 46548037; Magneti Marelli: 0780002010; Delphi: CE10103	FIAT: Siena 1.3, 1.5 98-05, UNO 1.5 Spi, Mile Mpi 93-03 Fiorino 94-04, Elba 93-96, Premio 92-93, Palio 1.0, 1.5 8V 98-02, Strada 1.0/1.5 8V,T	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 0 986 221 004; Hyundai: 27301-22040, 27301-22050; Standard: UF176; Wells: C1113; USA Group: C1113,	HYUNDAI: Accent L4-1.5L 1995>1999, Accent 1.3 1994>2000, Excel 1.3	Sem Módulo de Ignição	

UF178; Beru: 0040100264			
Delphi: DF20013; GM: 01104038, 10450424, 10490192; Magneti Marelli: BI0013MM; Cód. Original: 96350585; Bosch: F 005 X11781; Delphi: DS20013	GM: Corsa 1.0 /1.4 /1.6	Com Módulo de Ignição	
Fiat: FTP 55228006; Delphi: CE20132	Fiat: Uno Vivace 1.4	Sem Módulo de Ignição	
Delphi: CE20130; GM: 94716808	GM: Celta, Corsa, Meriva, Montana, Prisma 8V flex	Sem Módulo de Ignição	
Delphi: CE20131; GM: 24580298QTY, 94702536	GM: Agile 1.4, Cobalt /S10 8V Flex 2009>2012	Com Módulo de Ignição	
Daewoo/GM: 93 363 483, 96 253 555; Delphi: CE10001; Opel: 19005265; Bosch: F000ZS0222	GM: Celta 1.0/1.4 8V 00>, Corsa/ Sedan, 1.4, 1.8 MPFi 02>, Meriva 1.4, 1.8 02>, Montana 1.4/1.8, 03, Prisma 1.4 06>; FIAT: Stilo, Palio, Siena, Idea, Dobló, Strada, Punto 1.8	Sem Módulo de Ignição	

	8V.		
<p>Effa: GDQ170; Delphi: 19005270</p>	<p>HAFEI: Minyi Minz, Chana, Changhe, Shuanghuan CEO, Tianma pickup, Geely Meiri CK Emgrand EC7 View Englan SC7, Hafei Minyi, Chevrolet Spark, Great Wall Haval, Lifan 520; Geely 4G15 engine, DA465, B12. ASIA MOTORS: Towner E</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Delphi: BID 00001; Magneti Marelli: BI0012MM; GM: 1103905; Cód. Original: 01 103 905, 10 457 075; Bosch: F 000 ZS9 200";</p>	<p>GM: Blazer, Corsa, S10</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: 10457109, 10472748, 10474481, D547, D550, D583; Standard: DR41</p>	<p>Chevrolet: Beretta, Cavalier; Pontiac: Grand Am, Grand Prix, Sunfire, Tempest; Buick: Skylark</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Hyundai /KIA: 27301 - 23700, 27301-23710; USA Group: C1434, UF419; Wells: C1434;</p>	<p>HYUNDAI: Elantra 2003>2006, Tiburon 2003>2008, Tucson L4-2.0L 2005>2009, Tucson 2.0 16V 2001>2004; KIA: Spectra 2004>2009,</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	

<p>Standard: UF419; MD: 158956</p>	<p>Spectra5 2005>2009, Sportage L4-2.0L 2005>2007, Sportage 2.0 16V</p>		
<p>988F-12029-AC; Magneti Marelli: BI005S</p>	<p>FORD: Fiesta, Courier, Escort Zetec</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Peugeot: 597072, 597074, 9628158580, 596319; Citroën: 597072, 597074, 9628158580, 96246755, 96281585; Sagem: 2526117A, 25261174; Valeo: 245109; Lucas: DMB812; Bosch: 0986221034; Bougicord: 154301; Psa: 597072, 5970A9, 9624675580, 9628158580</p>	<p>PEUGEOT: 106 /307 /206 1.4i, 1.6i 8V 98~00, 306 1.4 /1.4SL /1.6 /1.6SR 8V 97~00, 306 Break 1.4 /1.6 8V 97~00, 306 Cabrioler 1.6 8V, 406 1.6 8V 97~00, Partner 1.6 8V 00>; CITROËN: C2/C3 1.1,1.4 02~03, Saxo (S0,S1) 1.0X/XS/VTS/VTL/VTR 96~03, Xsara /Picasso 1.4i,1.6i 97~99</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	

<p>Citroën: 597090, 597097, 9654347080; Peugeot: 597090, 597097, 9654347080; Bougicord: 154303.</p>	<p>CITROËN: Berlingo 1.1i /1.4 bivalent /1.4i bivalent 01/05, C2 1.1 /1.4 01/05, C3 1.4i 02/02, C3 Pluriel 1.4 05/05; PEUGEOT: 207 1.4 02/06, 207 SW 1.4 06/07, 1007 1.4 04/05, Partner 1.1 /1.4 /1.4BiFuel /Combispace 1.1 /1.4 01/05;</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Renault: 8200084401; Peugeot: 598083; Cód. Original: 597083; Bosch: 0 986 221 036; Magneti Marelli: BI0025M</p>	<p>PEUGEOT: 206 1.0L 16V 00>; RENAULT: Clio, Kangoo, Twingo 1.0 16V (gasolina) 06/01>06/04, Kangoo Express 1.0 16V 10/01>06/04</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Renault: 8200702693, H8200734204 - 77040001; Bougicord: 151408</p>	<p>Renault: Clio 1.0 16V (Hi-Flex) 01/09>, Kangoo 1.0 16V (Hi-Flex) 1/09>, Twingo 1.0 16V (Hi-Flex) 01/09>, Sandero, Logan; Peugeot: 1.0 16V Flex D4D 2013>.</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Renault: 8200360911</p>	<p>RENAULT: Clio, Kangoo 1.0 16V (Hi-Flex) 07/04>12/08, Twingo 1.0 16V (Hi-Flex) 08/04>12/08</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Valeo: 245098, 2526118, 2526118A;</p>	<p>CITROËN: C4 2.0 16V, C5 1.8 16V /2.0 16V, C8 2.0 16V, Evasion 2.0 16V,</p>	<p>Sem Módulo de</p>	

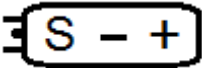
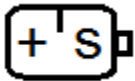
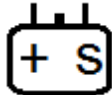
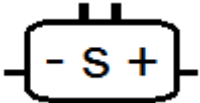
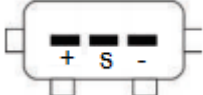
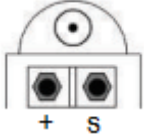
Peugeot - Citroën: 597098, 597075, 94632641, 96341314, 96632641, 9634131480; Fiat: 9663264180, 9634131380, 9634131490; Lucas: DMB866; Beru: 0040100348	Xsara 2.0 16V, Xsara Picasso 1.8 16V 2005 /2.0 16V 2005; PEUGEOT: 307 2.0 16V 2005, 406 1.8 16V /2.0 16V, 407 1.8 16V /2.0 16V, 807 1.8 16V /2.0 16V	Ignição	
Valeo: 245095; Citroën: 597080	CITROËN: C3 1.6 16V, Xsara, Xsara Break, Xsara Picasso 1.6 16V 02>; PEUGEOT: 206, 307 1.6 16V	Sem Módulo de Ignição	
UF484; VW/Skoda: 06A 905 097, 06A 905 104, 0040102029, 905100004	VW AUDI: Bora 2.0l 98>05 , Golf IV 2.0l 98>06, New Beetle 2.0l 98>10, Touran 06>09, Santana 3000, Voyage /Saveiro /Gol 1.0 VHT G5 2010>; SKODA: Octavia 2.0l	Com Módulo de Ignição	

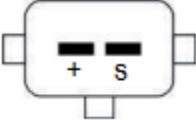

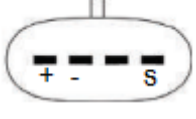
38. TABELA DE LIGAÇÃO DE BOBINAS INDIVIDUAIS

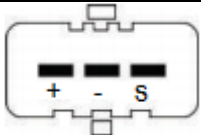
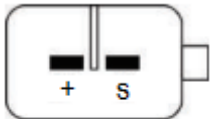
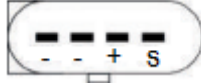
Bobina	Aplicação	Tipo	Diagrama de pinos
Bosch 0221504014 0221504460	Fiat Marea 2.0T, 2.4 (3,60ms) Fiat Stilo Abarth 2.4	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída ISD Pino 2: Terra Chassi Pino 3: 12V Pós- Chave (relê)

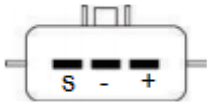
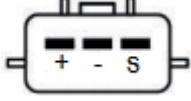
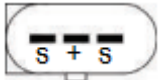

	20V		
Bosch 0221504024	Fiat Punto; Linea 1 .4 T-Jet	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Terra Chassi Pino 2: 12V Pós- Chave (relê) Pino 3: Saída ISD
VW /Audi 2 0V /BM W	VW /Audi 1.8 20V Turbo; BMW 328	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída ISD Pino 2: Terra Chassi Pino 3: 12V Pós- Chave (relê)
Magneti Marelli BAE700AK	Peugeot 306 e 405 2 .0 16V Citroen Xantia e Z X 2 .0 16V Maserati Coupé 3 .2 32V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós- Chave (relê) Pino 2: Terra Chassi Pino 3: Saída ISD
Toyota 90919-02205 129700-5150	Toyota 2 JZ; Honda CBR 1000	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós- Chave (relê) Pino 2: Saída ISD
ACDelco 12611424	Corvette LS1	Com Módulo de Ignição	Pino A: Terra Chassi Pino B: Negativo da Bateria Pino C: Saída de ignição Pino D: 12V Pós- Chave (relê)
Diamond FK0140 Diamond FK0186	Subaru WRX	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Saída de ignição Pino 2: Terra Chassi Pino 3: 12V Pós- Chave (relê)
Diamond FK0320	Pajero 3.8 6G 75 MiVec	Com Módulo	Pino 1: 12V Pós- Chave (relê)

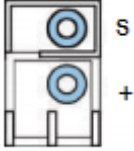
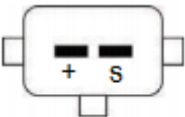
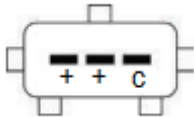
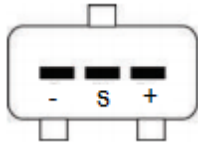
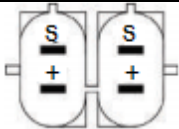

		de Ignição	Pino 2: Saída de ignição Pino 3: Terra Chassi
Audi/VW Hitachi CM 11 -201	Audi A6, S3; VW Bora; Golf; Passat 1 .8 Turbo	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós- Chave (relê) Pino 2: Negativo Bateria Pino 3: Saída de ignição Pino 4: Terra Chassi
Bosch 022 905 100x	VW V R6; Golf; Passat	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Negativo Bateria Pino 2: Terra Chassi Pino 3: 12V Pós- Chave (relê) Pino 4: Saída de ignição
Denso 099700-101 Denso 099700-115 Denso 099700-061 Hitachi C M 11 -109	Honda Fit; New Civic	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós- Chave (relê) Pino 2: Terra Chassi Pino 3: Saída ISD
VW 030.905.110 B	VW Gol/Voyage G6 (Pinagem referente ao conector original)	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Terra Chassi Pino 2: Saída de ignição Pino 3: Terra Chassi Pino 4: 12V Pós- Chave (relê)
Kia 27301-3E400	Kia Soul 1.6 16v Cerato 1.6 16v	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída ISD Pino 2: 12V Pós- Chave (relê)


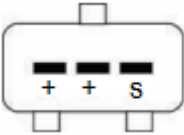
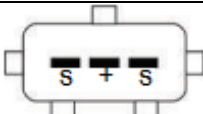
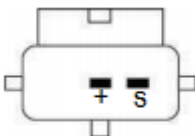
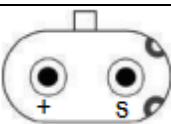
Denso 099700-115	Honda Civic	Com Módulo de Ignição	
Denso 27301-3C000	Sorento Azera	Sem Módulo de Ignição	
F6T568 - 7124	Mitsubishi YAMAHA R6 2008 ATÉ 2014	Sem Módulo de Ignição	
Hanshin	Nissan 370Z Infiniti fx50 G37 M37 3.7l 5.0L 5,6 L	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 0 986 221 000; Cód. Original: 6NO.905.014; Magnetit Marelli: BI0015M	VW: GOLF III 1.8, 2.0, Polo Classic 1.8, 2.0; AUDI: A80, 91-98, Seat Cordoba 1.0,1.8 95-02, Ibiza 1.0, 1.8 95-02, Toledo 1.8	Com Módulo de Ignição	
VW: 867.905.104-A, 6N0905104; Bosch 0.221.601.005	GM: Ipanema 2.0 (MPFI) 04/96>11/97, Kadett 2.0 (MPFI) 12/96>12/98, Vectra CD 2.0 16V, Vectra GLS 2.0 (MPFI) 04/96>, Vectra GSI 2.0 16V 10/93>	Sem Módulo de Ignição	

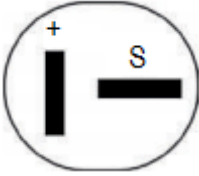
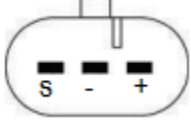
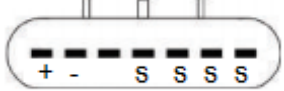
<p>Bosch: 0221502007, 0221502008 VW/Audi/Suzuki: 330905115A Magneti Marelli: 060717001012</p>	<p>VW: Santana 1994>2004</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>547.905.105B; Bosch: F000ZS0102</p>	<p>FORD: Escort 1.6, 1.8 2.0 XR3, 94-96, Pampa 1.896-97, Versailles/ Royale, 97-96, Verona 1.8i, 2.0i 94-96; VW: Gol II 1.0, 1.6, 1.8, 2.0, 94-97, Logus 1.6, 1.8, 2.0, 94-96, Parati II 1.6, 1.8, 2.0, 95-96, Pointer, 1.8, 2.0 94-96, Santana/ Quantum 2.0, 94-96</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: 0 221 604 008; Magneti Marelli: BAE 680AR, BAE Q103; Valeo: 245175; Delphi: GN10334- 12B1; Volvo: 9125601, 30713416.</p>	<p>Volvo: C70 I Cabriolet. C70 I Coupé S60/ S70 (P80_), S80 (TS, XY), V70 I Combi (P80_), V70 II Combi (P80_), XC70 CROSS COUNTRY, XC 90, CHEVROLET: CRUZE (J300) 1.6 09></p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	

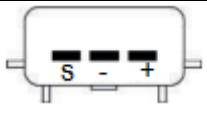
<p>Bosch: 0 221 504 014; Fiat: 46.467.542</p>	<p>FIAT: Coupé 2.0 20V 04/98>09/00, Marea 2.0 20V 03/99>09/02, Marea, Marea Weekend 2.0 20V Turbo 12/98>03/07, Marea, Marea Weekend 2.4 20V 07/00>05/05</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Renault: 7700875000; Bosch: 0986221001; Cód. Original: 82 00 765 822, 82 00 380 267, 82 00 568 671, 22448 00Q0B; Magneti Marelli: BI0021M</p>	<p>RENAULT: Clio/ Sedan, 1.6 16V HI Flex 04>, Scenic 1.6 1.6V Hi Flex 05>, Megane/ Grand Tour 1.6 16V 06>, Kangoo 1.6 16V 07>, Logan 1.6 16V 07></p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Bosch: 0986221023; VW/Audi/Skoda/Seat: 036905715, 036905715A/C/E/F/G, 036905100A/B/C/D; Delphi: CE20030-12B1; Magneti Marelli: BAE408AE/245</p>	<p>VW: Golf IV Estate, Golf IV, Jetta IV, Jetta IV Estate, Polo, New Beetle Convertible, Touran, Rabbit V, Bora, Caddy, CC, EOS, Lupo, Passat, Scirocco, Sharan, Tiguan; Audi: A1, A2, A3, A4 1.4/1.6/2.0 com motor FSI e TFSI; Seat: Alhambra,</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	

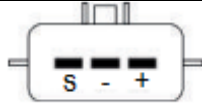
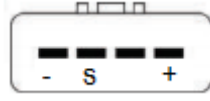
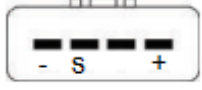

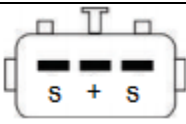
	Altea, Altea XL, Arosa, Cordoba, Ibiza Roomster Praktik, Superb, Yeti.		
Nissan: 22448-ED800, 22448-ED800EP, 22448- C100A; Bosch: 0 221 604 014, 0 221 604 015, 0 221 604 020, 1 220 703 040; Renault: 7701065086; Standard: UF-591; Beru: 0040102506	Sentra 2.0 10.06>04.09, Tiida 1.8 Hatchback 03.07>; Livina 1.8 16V 2007	Com Módulo de Ignição	
Renault: 8200699627; Bosch: 0221504030	RENAULT: Fluence 2.0 16V flex, zGrand Scenic 2.0 16V 09>, Latitude 2.0 16V 11>, Megane CC 2.0 CVT 10>, Megane Coupe 2.0 16V 08>, Megane Estate 2.0 16V 09>, Megane Hatchback 08>	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 0 221 503 018, 0 221 503 033; MB: 0 001 501 380, 000 150 12 80, 000 150 07 80	MERCEDES BENZ: Classe A 1.6 (A160), Classe A 1.9 (A190) 05/99>05/05	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: F 000 ZS0 103; Champion: BAE800B; Cód. Original: 46548037;	FIAT: Siena 1.3, 1.5 98-05, UNO 1.5 Spi, Mile Mpi 93-03	Sem Módulo de	


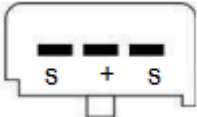
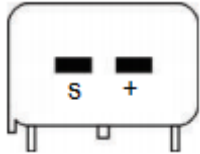
Magneti 0780002010; CE10103	Marelli: Delphi:	Fiorino 94-04, Elba 93- 96, Premio 92- 93, Palio 1.0, 1.5 8V 98-02, Strada 1.0/1.5 8V,T	Ignição	
Bosch: F 000 ZS0 116; Cód. Original: 30510-PT2- 006		HONDA: Civic 1.6i 91-00, Prelude 2.2, 96-00, Accord 2.0, 2.2 93-02	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 9 220 081 504, F 000 ZS0 105; Magneti Marelli: BI0016MM; Cód. Original: 377 905 105 D; Delphi: CE10105		VW: Gol, Parati, Quantum, Santana, Saveiro	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 9 220 081 505; Magneti Marelli: BAE 504L, BAE Q020, BI0047MM; Renault: 7 700 749 450, 7 702 205 459, 7 702 218 697; Delphi: CE20053- 12B1.		RENAULT: CLIO 1.6 8V 96~99. R19 1.6 8V 93~00, TRAFIC 1.6 8V 93~00, TWINGO 1.2i 93~97.	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: F000 ZS0 104, 9 220 081 506; VW: 377 905 105B; Cód. Original: GW100 18 100; Delphi: CE10104		VW: Gol II 1.0 8V 98-05, Kombi 1.6 Mpi, 98-05	Com Módulo de Ignição	
Bosch: 9 220 081 509; Cód. Original: 93 230 798; Delphi: CE10509; Magneti Marelli: BI0024M		GM: Ipanema, Kadett, Monza 1.8 /2.0 Efi 91-97.	Sem Módulo de Ignição	
Bosch: 9 220 081 510; Delphi: CE10510; GM: 93.230.799; Magneti		GM: Corsa 1.0/1.4 (EFI) 04/94>12/96	Sem Módulo de	

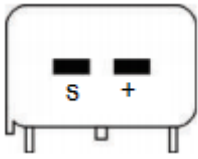

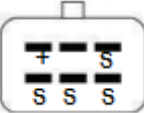
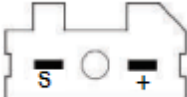
Marelli: BI0011M		Ignição	
Bosch: 022506002, 0221506003, 0221506444, 0221506445; Mercedes Benz: 0001587003, 0001587103; Daewoo: 0001587003, 0001587503; Volkswagen: 00A905105; Skoda: 00A 905 105; Delphi: CE20038-12B1	Mercedes Benz: E-Class, SL, S-Class, C-Class, G-Class, SLK, Coupe, Saloon, C230, C280, C36 AMG, E320, S320, SL320, 300CE, 300E, 300TE; Volksvagen: LT28-46; Ssangyong: Korando 3.2; Daewoo: Korando 2.3/ 3.2	Sem Módulo de Ignição	
Renault: 7700107269; Bosch: 0986 221033	RENAULT: Scenic 2.0 96-03/ Megane 2.0 97-03	Sem Módulo de Ignição	
Chery: S11-3705110JA; Motorola: 01R43059X01, 101R42076X01	Chery: QQ, Tiggo, Face.	Sem Módulo de Ignição	
Chrysler: 56028138, 56028138-AD/AF/AB; Standard: UF270, UF297; Wells: C1231	Chrysler: Aspen; Dodge: Dakota, Durango, Nitro, Ram 1500; Jeep: Commander, Grand Cherokee, Liberty; Mitsubishi: Raider.	Sem Módulo de Ignição	
Chrysler: 4751253, 5234210, 5234610,	Chrysler: Daytona, Dynasty, Lebaron,	Sem Módulo	

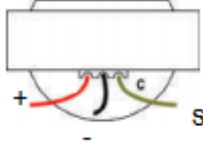
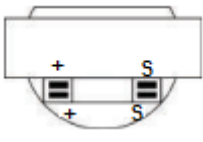
<p>5252577, 4797293, 90048-52091-000; GM: 19017110; Delco: C506; Lucas: DMB968; Standard: UF97</p>	<p>Grand Cherokee V8; Plymouth: Acclaim, Sundance, Grand Voyage, Caminhões; Dodge: Caminhões; Jeep: Wrangler (6 Cilindros), Stratus</p>	<p>de Ignição</p>	
<p>Daewoo: 33410A60B30-000, Y3C, 94582699</p>	<p>Daewoo: Tico</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>Delphi: 28063913, 19005277; JAC: PHC28063913, 1A14, 120421</p>	<p>JAC: J2, J3, J5 1.4/1.5</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: 55584404, 96476983; Opel: 1208098; Delphi: 28326927; Airtex: 5C1703; Carquest: 522058; Standard: UF620; Wells: C1646</p>	<p>GM: Cruze 1.8 2011>, Sonic 1.6 16V 2013, Aveo L4-1.6L 2009>2011, Aveo5 L4-1.6L 2009>2011; OPEL: Astra GTC J 1.8 103Kw 140CV 796cc, Astra H Caravan 1.6 85Kw 116CV 1598cc, Astra J 1.6 85Kw 115CV 1598cc, Astra J Stufenheck 1.6 85Kw 116CV 1598cc, Astra Sports Tourer (J)</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	

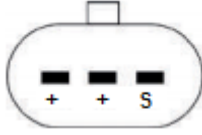
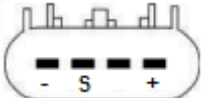
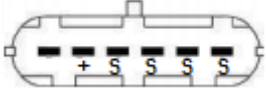
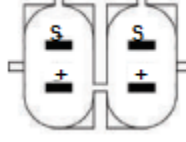
	<p>1.6 85Kw 116CV 1598cc /1.6 LPG 84Kw 114CV 1598cc, Insignia 1.6 85Kw 116CV 1598cc /1.8 103Kw 140CV 1796cc, Insignia Sports Tourer 1.6 85Kw 116CV 1598cc /1.8 103Kw 140CV 1796cc, Insignia tufenheck 1.6 85Kw 116CV 1598cc /1.8 103Kw 140CV 1796cc, Mokka 1.6 85Kw 116CV 1598cc, Zafira B (A05) 1.8 103Kw 140CV 1796cc, Zafira B Van 1.8 103Kw 140CV 1796cc, Zafira C (P12) 1.8 103Kw 140CV 1796cc /1.8 LPG 101Kw 137CV 1796cc; PONTIAC: G3 L4-1.6L 2009>2010, G3 Wave L4-1.6L 2009</p>		
<p>DENSO: 099700-101; HONDA: 30520-RNA-A01; STANDARD: UF582</p>	<p>Honda: Novo Civic 06</p>	<p>Com Módulo de</p>	

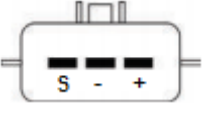
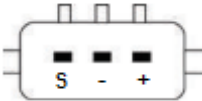
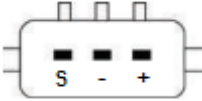
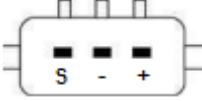

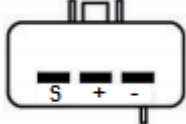
		Ignição	
Denso: 099700-181, 099700181	Honda: Novo Civic	Com Módulo de Ignição	
Denso: 90919-02239; Bosch: F 005 X11 783; Magneti Marelli: BAE Q126; Valeo: 245178; Delphi: GN10314	TOYOTA: COROLLA 1.6i 16V Sedan gas 02~09/ 1.8i 16V Sedan Flex 2008>/ 1.8i 16V Sedan gas 02~08, Fielder 1.8i 16V Wagon gas 04~07.	Com Módulo de Ignição	
Toyota / Denso: 90919- 02252, 90919-02258, 90919-C2003, 90919- C2005;	Pontiac: Vibe; Scion: XD; Toyota: Corolla, Matrix, Prius. Lexus: CT200H	Com Módulo de Ignição	
Denso: 27301-2B000	HYUNDAI: i30 1.4 /1.6 2007>2011; KIA: Cerato 1.6 2004>, Soul 2009>	Sem Módulo de Ignição	
Mazda: L813-18-100	Ford: Fiesta Mk IV / V, Fiesta Van, Escort Mk VII, Courier 1.3, Ka 1.3i, Street Ka, Mondeo Mk II / III, Puma, Cougar, Focus, Escape, Fusion; Mazda:	Sem Módulo de Ignição	




	Demio		
Ford: 988F12029-AC, 1S7Z12029-AD, 988F12029-AB, 988F12029-AD, 1067601, 1075786, 1130402, 1317972, 1319788, 1119835; Delphi: CE20119; Mazda: 1E04-18-10X, 1E05-18-100B, YF09-18-10X, 1F20-18-100, LF01-18-100; Lucas: DMB805; Magneti Marelli: BI0020MM	Ford: Fiesta, Ecosport, Courier, Escort, Focus, Ka, Mondeo, Kadett	Sem Módulo de Ignição	
Ford: CM5G-12029-FC	Ford: Ecosport, Fiesta, Focus, KA 1.6, Sigma	Sem Módulo de Ignição	
Ford: F7TU-12A336-AB, 3W7E-12A366-AA, F7TZ-12029-AB, IL2U-12029-AA, IL2Z-12029-AA, F7TZ-12A366-BA, F7TZ-12029-BA, F7TZ-12029-CC, F7TZ-12029-CA, F7TZ-12A366-AB, 3W7Z-12029-AA DG508, DG491, DG467, DG472	FORD E-150, E-250, F-150, E-350 /F-250 /F-350 /F-450/F-550 Super Duty, Crown Victoria, Mustang, Expedition, Excursion, E-150 /E-250 /E-350 Econoline (98-2000); LINCOLN: Town Car, Navigator (98-2000); MERCURY: Grand Marquis (98-	Sem Módulo de Ignição	



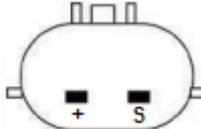
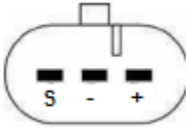
	2000)		
Ford: 12A366-BA/B/C, 4W5G-12A366-BA, 4M5G-12A366-BB, 4M5G-12A366-BC, 4M5Z-12029B, 1224925, 1314271, LF16-18-100B; Wells: C1453	Ford: Focus 2.0 2003~2007, Ecosport 2.0 Duratec, Transit Connect, Escape; Mazda: Tribute Mercury: Mariner	Sem Módulo de Ignição	
E1EF12029AA, E2FZ12029A, E3FZ12029A, E73F12029AA, AB, E73Z12029A, E32Z12029A, 12321405, 12336833, 19017194, F-503, F-1953, 1694979-C1, F-515-18-10X, ZZMI-18-100, ZZM4-18-100, F3FU 12029AA, E2EF 12029AA, E3EF 12029AA, F32Z-12029-A, FD478X, DG434, DG-325A, DG-325AD, DGE-453	FORD: EXP 83~88, V6 3.0L 90~97, Taurus 86~95, Tempo 85~94; MAZDA: 626 94~97, MX-6 94~97, pickup 94; MERCURY: Capri 83~86, Colony Park 85~91	Sem Módulo de Ignição	
GM: 19 005 212; Fiat: 47.905.104	FIAT: Stilo 1.8 16V; GM: Astra 1.6 16V, Meriva 1.8 16V	Sem Módulo de Ignição	
GM: D539, D540, D555, 1103608, 1103646, 1103662, 1103663, 1103744, 1103745, 1103746, 10468391, 10472401, 10497771,	GM: Corvette 90~95, Impala 00~05, LLV (Postal vehicle) 94~95, S10 Pickup 94~03, Lumina 90~01,	Sem Módulo de Ignição	

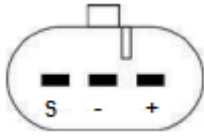
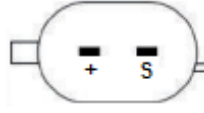
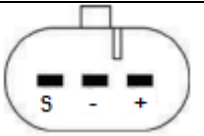
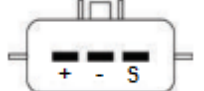

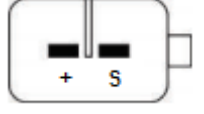
<p>10495121; Isuzu: 8-10468-391-0</p>	<p>Lumina APV 92~96, Malibu/Malibu Maxx 97~03, Monte Carlo 95~05, Venture 97~05, Oldsmobile Toronado 86~92</p>		
<p>GM: D530, D532, D523, 8131936, J8131936, 1875894, 1985473, 10497132, COMP12029A, DGG-419, 1694925-C1, IDO-4002S</p>	<p>CHRYSLER /GM: American Motors Concord 80~81, Corvette 74~81, El Camino 74~87, Impala 74~85, Laguna 74~76, Astro 85, Fullsize Pickup 75~89, G Series Fullsizes Van /Express 75~88, P Series Van 75/89, Pontiac Parisienne 77~86, Pontiac Ventura 77</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: D525, D527, D528, D529 1187847, 8134003, J8134003, 1115444, 1115445, 1115447, 1115449, 1115460, 1115448, 1115455, DGG-222 DGG-322, DGG-421, 5-73, 5-74</p>	<p>GMC TRUCK: 75~77, 82~84; CHEVROLET TRUCK: 75~77, 82~84; OLDSMOBILE: 75~77, 81~84</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	

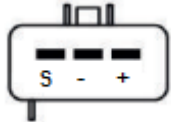
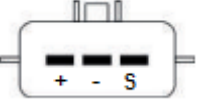
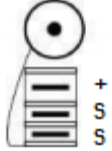
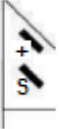
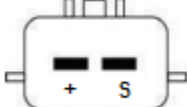
<p>GM: D-577, 10489421; Isuzu: 8-10489-421-0; Standard: DR49</p>	<p>GM: Blazer 4.3 V6, S10 4.3 V6; Buick: Roadmaster; Cadillac: Escalade, Fleetwood; Chevrolet: Astro Van, Camaro, Caprice, Express Van, Pickup Truck, Tahoe; GM: Pickup Truck, Jimmy, Safari Van, Savana Van, Sonoma Pickup Truck, Yukon; Isuzu: Hombre Pickup Truck; Oldsmobile: Bravada; Pontiac: Firebird</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: 12578224, 12638824; Denso: 099700-0850; Wells: C1552; Standard: UF491</p>	<p>Chevrolet: Captiva; Buick; Pontiac</p>	<p>Com Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: 10458316, 1104082, 11004082; Opel: 1208021; Delphi: CE20009-12B1; Fiat/Alfa Romeo: 71739725, 71744369; Lucas: DMB939; Valeo: 245098</p>	<p>Chery; Peugeot; Citroën; Opel</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	
<p>GM: D-535, D-537, D-544, D-560, D-573, D-575, DR37X, AF5FU12029AA, 1115315, 1115316,</p>	<p>GM /DAEWOO /FORD: Camaro, Caprice, Corvette, Storm, Impala,</p>	<p>Sem Módulo de Ignição</p>	

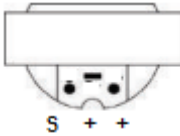

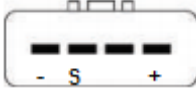
1115317, 1115467, 1115491, 8983501871, ISUZU: 8-01115-315-0, 8-01115-466-0, 817378T	1115466, 1115468, 10477208, 83501871; 806673T,	Fleetwood, Firebird, Cavalier 94~96, Skyhawk, Cimarron		
NISSAN: 22448-4M500, 22448-4M50A; HITACHI: CM11-205; MAZDA: 1N10-18-100; BERU: 0040102021; LUCAS: DMB856; BOSCH: 0986JG1211	NISSAN: Sentra /Primera 99~08, Almera 1.5-1.8 00>08	Com Módulo de Ignição		
Hitachi: CM11-108; Honda: 30521-PWA-003; Standard: UF374	HONDA: Fit 1.4 8V 2004>2008	Com Módulo de Ignição		
Hitachi: CM11-109; Honda: 30520-PWA-003 /30520ERA201; Standard: UF373	HONDA: Fit 1.4 8V 2004>2008	Com Módulo de Ignição		
Hitachi: CM11-110, 5215C; Honda: 30520-PWC-003; Standard: UF581; Marelli: BI0029M	HONDA: Fit 1.5 16V 2009>	Com Módulo de Ignição		
CM1T-230A	NISSAN: Pathfinder 3.3 V6, Veículos de 1996 à 2000 Motor 3.3 V6	Sem Módulo de Ignição		
Hitachi: 8971363250, 8970745540, CM11-102.	ISUZU: D-MAX 3.5 turbo, Amigo, Rodeo, Trooper,	Com Módulo de		



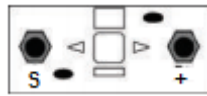
	Vehicross; ACURA: SLX HONDA: Passport	Ignição	
KIA: 27301-26640; HYUNDAI: 27301-26640, 03220-10874	HYUNDAI: Elantra 1.6W (2006~2007), Yuedong 1.6W (2006>), Accent 1.6W (2006>); KIA: Rio 1.6 CVVT 05- 06, 09	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-0400	HYUNDAI: HB20 1.0 (Sedan/Hatch) 2012~2014; KIA: Morning 1.0 / 1.0 bi-fuel 2011~2014	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-3C000	HYUNDAI: Azera 2.4 11/2006>, Azera 3.3 V6 11/2006>, Santa Fé 3.3 V6 09/2006>, Sonata 2.0-2.4 12/2006>, Sonata 3.3 V6, Vera Cruz 3.8 V6 10/2006>. KIA: Carens 2.0 10/2006>, Carnival 2.7/3.5/3.8 V6 10/2006>, Mohave/Borrego 3.8 V6Todos, Opirus 3.8 V6 10/2006>, Optima/Magentis	Sem Módulo de Ignição	

	2.0 4CC 09/2006>, Sorento 3.3/3.5/3.8 V6 09/2006>.		
Hyundai: 27300-2E000	Hyundai: iX35, Sonata, Tucson; Kia: Cerato, Soul, Sportage	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-3E400; Standard: UF558	Hyundai: Santa Fé 2.7 (4x4) V6 2006>2007; Kia: Carnival, Optima 2007>2009, Rondo 2007>2009	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27300-3F100; Standard: UF611	Hyundai: IX35, Sonata, Sorento, Equus 2011, Genesis 2009>2010, Genesis Coupe 2010, Santa Fé 2010, Sonata 2008>2011, Tucson 2010>2011; Kia: Borrego 2009>2011, Forte 2010, Rondo 2009>2010	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-37410	Hyundai: Santa Fé GLS Sport 2007> Kia: Optima EX,LX 2007>	Sem Módulo de Ignição	

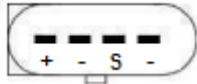
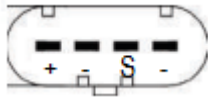
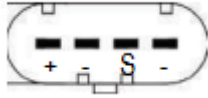
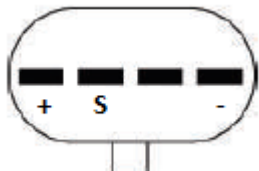
Hyundai: 27301-23400, 0324622194, 0119621278; Champion: BAE 400D	Kia: Carens	Com Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-2B100	Kia: Rio 1.6L 2012>, Soul 1.6L 2012>; Hyundai: Accent 1.6L 2012>, Veloster 1.6L 2012> Toyota: Altezza RS200	Sem Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-3E100; Standard: UF554	Kia: Optima 2.7L V6 2007>2008; Hyundai: Santa Fé 2.7L V6 2007	Com Módulo de Ignição	
Hyundai: 27300-39050; Standard: UF-431, C01-27300-39800, PC98-27300-39050	Hyundai: XE300 / 350 2001>2003, XG300 3.0L 2001, XG350 3.5L 2002; Kia: Sedona 3.5L 2002>2005, Sorento 2003>2006.	Com Módulo de Ignição	
Hyundai: 27301-2B010	HYUNDAI: I30 1.6 2007>; KIA: Cerato 1.6 2006>, Soul 1.6 2009>	Sem Módulo de Ignição	
KIA: 0K013-18-100, 88921371, E501C; CHRYSLER / MITSUBISHI: MD362907; HYUNDAI: 0K01318100	KIA: Sportage 95~02	Sem Módulo de Ignição	

Mitsubishi / Suzuki: 33400-65J0, H6T11371; Regitar: RUF562	SUZUKI: Grand Vitara 2006>2008 / SX4 2007>2009	Com Módulo de Ignição	
Mitsubishi: MD362907, MD366821, MD362913, MD325048, MD361710, MD362903; Regitar: RUF141; Standard: UF295; Bosch: 0221503465; Denso: 099700-048; Hafei: MD362903; Lucas: DMB1010	Mitsubishi: Eclipse, Galant, Lancer, Mirage, Outlander; Chrysler: Sebring; Dodge: Stratus	Com Módulo de Ignição	
Mitsubishi: H3T024; Mazda: 155852, F69651971; Regitar: RUF966; Diamond: F-696 618393; Standard: UF371	MITSUBISHI: Eclipse 1990>1995, Expo 1993>1994, Expo LRV 1992; MAZDA: 626 1990>1996; DODGE: Colt 1993>1994; EAGLE: Summit 1994>1994; PLYMOUTH: Colt 1992>1994	Sem Módulo de Ignição	
CM1T-230, CM1T-227; Nissan: 22433-F4302	NISSAN: 84~99	Sem Módulo de Ignição	
NISSAN: 22433-53F00, 22433-55Y00, 22433-65Y10, 22448-1C701, 22448-37J10, 22448-37J20,	TOYOTA: Serena 1.6 16V 88~97; NISSAN: Patrol 88~97	Sem Módulo de Ignição	

22433-65Y1093			
RENAULT: 7701031135, 7701030273, 33002299, 12336238; MAGNETI MARELLI: BAE504B; VALEO: 245054, DMB823; SAGEM: 2526023, 2526048; BOSCH: F-000- ZS0-115; BERU: 0040100316, ZS316; LUCAS: DLB204, DMB823; VOLVO: 3287677, 3287677-3	RENAULT: R19 /R21 1.8 /2.0 /Laguna 2.0 84~92	Sem Módulo de Ignição	
Renault: 82007658 82. 7700875000, 78419001, 7700875000, 7700107177, 7700113357, 7700113357A,7700875000, 0040100052, 8200208611, 8200154186, 8200154186A,8200380267, 029700-8291, 21595273- 2,2526181A; Valeo: 21603121-9, 245104; Lucas: DMB804; Bosch: 0986221001; Nissan: 22448-00QAA,22448- 00QAC,22448-00QAE; Opel: 91159996,4408389	Renault: Clio, Kangoo, Livina, Logan, Sandero 1.6 16V, Avantime, Espace, Grand Scenic, Laguna, Megane, Modus, Thalia, Trafic II, Vel Satis; Vauxhall: Vivaro; Dacia: Logan; Morgan: Plus Four; Nissan: Kubistar, Primastar; Opel: Vivaro.	Sem Módulo de Ignição	
TOYOTA: 90919-02240, 90080-19021, 90919- T2003; LUCAS: DMB902;	TOYOTA: Corolla / Fielder 01~06, Prius 1.5 00>09,	Com Módulo de	

STANDARD: UF-316	Yaris 99>11	Ignição	
TOYOTA: 90919-02215, EZX-147A, 88921336, 9008019012, E588; Standard: UF-155; Wells: C1040	TOYOTA: Camry 95, Solara, Avalon	Sem Módulo de Ignição	
TOYOTA: 90919-02163; GM: 94855502; LUCAS: DMB949; BOSCH: F000ZS0121; ROOTS: 0880016	TOYOTA: Camry 2.2 92~95, Rav 4 2.0 16V 96>, Corolla 95~97	Sem Módulo de Ignição	
Toyota: 90919-02135, 90919-02139, 90919- 02196, 90919-02152; Vag: J9091902139; VW: J9091902139; Standard: UF40	CHEVROLET: Nova 85>88, Geo Prizm 90>92; TOYOTA: Camry 83>91, Celica 86>93, Celica Coupe 1989>1994, VAN 84>89, VAN Wagon 1988, Carina II 1987>1993, Carina II Saloon 1987>1993, Carina II Station Wagon 1987>1992, Corolla 1983>1989, Corolla 1987>1994, Corolla 1.6 i Saloon 89>93, Corolla Compact 1987>1995, Corolla Compact 1.6 i	Sem Módulo de Ignição	

	<p>Hatchback 89> 92, Corolla Liftback 1983>1989, Corolla Liftback 1.6 Hatchback 85> 87, Corolla Liftback 1987>1995, Corolla Liftback 1.6 Hatchback 89>92, Corolla Station Wagon 1987>1992, Corolla Station Wagon 1.6 Estate 89> 92, Hilux II Pickup 1982>2005, Hilux II Pickup 1.8 Pickup 88>94, Hilux II Pickup 2.2 4WD Pickup 87>89, Liteace Box 1992>1995, Liteace Box 2.2 Box 92>95, Liteace Bus 1992>1998. Liteace Bus 2.2 Bus 92>95. Modell F Bus 1982>1990, Modell F Bus 2.0 Bus 88>90, Modell F Bus 2.2 Bus 87>90, Tercel 1982>1988, Tercel 1.5 4WD Hatchback 86>88;</p>		
--	---	--	--

	VOLKSWAGEN: Taro 1989>04 - 1997>03, Taro 1.8 Pickup 89>94, Taro 2.2 Pickup 89>94.		
Audi/VW: 06A.905.115, 06B.905.115H, 06B.905.115J	AUDI: A6 1.8 (Turbo); SEAT: Seat, Skoda 1.8 (Turbo); VW: Bora, Golf, Passat 1.8 (Turbo)	Com Módulo de Ignição	
VW: 030 905 110 B	VW: Gol geração VI, Novo Fox, Voyage geração VI, Saveiro geração V	Com Módulo de Ignição	
VW / Audi: 06F905115, 06F905115A/B/C/D/E/F, 07K905715, 07K905715A/B/C/D/E/F, 06H905115, 06H905115A/B/ 0221604115.	VW: Passat, Jetta 2.0 FSI, Jetta Variant 1.8/2.0 2005>2010, Tiguan 2.0 2007>, Touareg 4.2 V8 FSI 2006>, Golf V; Audi: A3, A4, A5, A6, R8, TT, Q5, Q7 TSFI; Seat: Toledo III	Com Módulo de Ignição	
GM: 12611424, 12570616; Ac Delco: 12611424; Standard: UF413, H6T55271ZC	GM: Onix 1.0 / 1.4 LT /LT Z 2012>; BUICK: Allure 2008, LaCrosse 2008>2009, Rainier 2006>2007; CADILLAC: CTS 2006>2013,	Com Módulo de Ignição	

	Escalade 2007>2013, Escalade ESV 2007>2013, Escalade EXT 2007>2013; CHEVROLET: Avalanche 2007>2013, Camaro 2010>2013, Caprice 2011>2013, Cheyenne 2010>2013, Cheyenne 2500 2007>2009 Camaro LS3		
--	---	--	--

39. GARANTIA

A **INJEPRO** fornece a garantia de 5 anos a partir da data de aquisição descrita na nota fiscal para defeitos de fabricação. A **INJEPRO** não se responsabiliza por:

- Defeitos causados por mau uso
- Instalação de forma errada
- Manutenção inadequada
- Danos causados por regulagens incorretas

A violação do lacre do fabricante implica na perda total da garantia, não tendo direito a manutenção gratuita caso haja necessidade.

Para um aproveitamento total deste produto é necessário que as partes mecânicas e elétricas estejam em perfeitas condições. A instalação e operação devem ser feitas por profissionais qualificados com amplo conhecimento em preparação e regulagens de motores com injeção eletrônica.

PARA DÚVIDAS E INFORMAÇÕES ENTRE EM CONTATO:

INJEPRO TECNOLOGIA AUTOMOTIVA

ENDEREÇO: AV. BRASIL, 2589 – REGIÃO DO LAGO – CASCAVEL PR CEP
85812500

TEL: (45) 3037-4040

SITE: www.injepro.com

E-MAIL: suporte@injepro.com