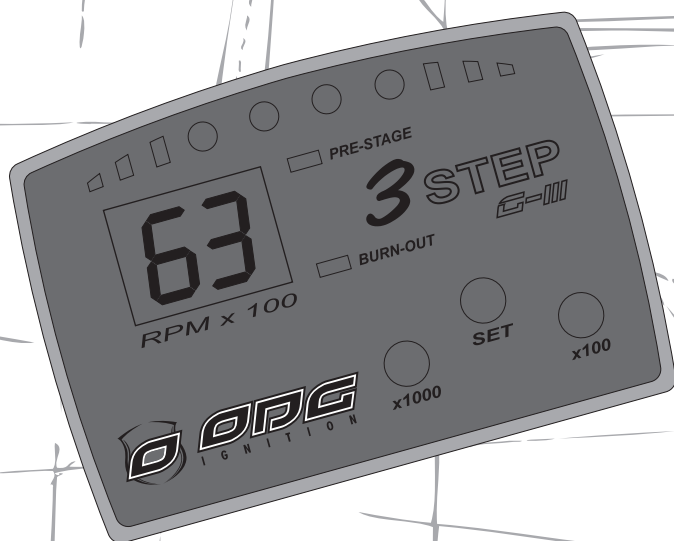


# MANUAL DE INSTRUÇÕES

RV0 05/2025

# ODG



# 3 STEP

G-III

## APRESENTAÇÃO

O **3STEP GIII** é um limitador de giros de 3 estágios que atua interrompendo momentaneamente a alimentação positiva da bobina.

Sua função principal é a proteção do motor, limitando a rotação ao valor programado.

O corte da alimentação da bobina é feita através de um transistor que permite que a interrupção e o retorno da alimentação seja feita em alta frequência mantendo assim a rotação do motor no valor programado, evitando assim grandes oscilações e tendo um corte bem suave.

O aparelho possui Shift Light progressivo de 4 Leds integrado.

Conta também com uma Saída Auxiliar, que pode ser utilizada para acionamento de Shift Light externa ou acionamento de bomba elétrica com função de pré-pressurização com temporização programável.

Funciona em veículos de 3, 4, 5, 6 e 8 cilindros ciclo OTTO

## CARACTERÍSTICAS

**Corte final** - Acionado automaticamente ao atingir a rotação programada e tem a função de 'proteger' o motor evitando que a rotação ultrapasse o valor de segurança desejado.

**Pre-Stage e Burn-Out** - Limitadores programáveis e com acionamento em um único botão.

Estes são normalmente usados em provas de arrancada, onde, para o Pre-Stage se programa um valor de rotação que permita arrancar o veículo com o giro alto mas sem destracionar. Já o Burn-Out é programado em uma rotação um pouco mais alta, justamente para destracionar e permitir o aquecimento dos pneus antes da largada.

*Caso o veículo possua injeção eletrônica original ou programável e esta já tenha limitador o 3STEP só irá atuar em valores inferiores ao valor de corte da injeção.*

**Shift Light** - Progressivo de 4 LEDs.

Ela deve ser programada para acender na rotação ideal para a troca de marcha.

**Saída Auxiliar** - Programável, que pode ser utilizada para acionar um canhão /caneta de shift light externo ou pode ser utilizada para acionamento da bomba elétrica de combustível, e pode ter o tempo de pré-pressurização configurável entre 1 e 10 segundos.

**Display** de Alto brilho, dois dígitos com redução de brilho noturno (DIMMER)

## APLICAÇÃO

- **Veículos com ignição convencional**, com módulo de ignição/injeção original mais uma bobina e distribuidor.

- **Veículos 4 cilindros com sistema de ignição por centelha perdida ou bobinas individuais**, com 2 bobinas ou 1 bobina dupla ou com 4 bobinas independentes.

**- Veículos 3 ou 6 cilindros com sistema de ignição por centelha perdida ou bobinas individuais, com 1 bobina tripla ou 3 bobinas.**

A instalação em alguns veículos com sistema de ignição por centelha perdida ou bobinas individuais pode ser realizada conectando um dos cabos de sinal de rotação (verde) do **3STEP** na saída de TACOMETRO da central de injeção eletrônica (ECU) caso possua essa saída.

Caso a ECU não possua a saída, será necessário a leitura dos sinais individuais de cada bobina conforme esquema que será apresentado adiante.

*Em veículos com módulos de ignição tipo MSD o sinal de rotação deve ser lido da saída exclusiva para tacômetro do próprio módulo. **NUNCA DEVE SER LIGADO NADA NA BOBINA POIS ESTA TERÁ ALTA TENSÃO NO PRIMÁRIO.***

**ATENÇÃO:** *Em alguns modelos de veículos, a central de injeção eletrônica (ECU) não ‘aceita’ a instalação de limitadores de giros que atuam interrompendo a alimentação da(s) bobina(s) de ignição. Nesses casos pode ocorrer mau funcionamento do aparelho, falhas no funcionamento do motor e o acendimento da luz de falha da injeção.*

*Veículos como o Linha FIAT Fire, GM Celta e vários veículos com ECU Magneti Marelli são exemplos em que a central de injeção eletrônica não ‘aceita’ a instalação, o primeiro provoca mau funcionamento do motor após o acionamento do limitador, o segundo apesar de limitar o giro perfeitamente tem a luz de falha da injeção acesa.*

**O acionamento repetidamente do corte de giros pode danificar o catalisador do veículo.**

**Em caso de dúvidas recomendamos consultar nosso departamento técnico para maiores informações sobre a aplicação.**

### **IMPORTANTE!**

*Antes da instalação deste equipamento certifique-se de que os cabos de velas sejam resistivos/ supressivos, de boa qualidade e em bom estado de conservação. Não se engane com a aparência externa dos cabos, já que sua blindagem pode estar comprometida.*

*Qualquer fuga certamente provocará um mau funcionamento do aparelho.*

*A tampa do distribuidor e o rotor também deverão estar em boas condições, um conjunto desgastado pode provocar uma grande quantidade de ruído eletromagnético, que pode provocar oscilações na leitura de rotação.*

**Caso o aparelho apresente oscilações nas indicações** do RPM e da SHIFT, é provável que esteja ocorrendo interferência eletromagnética e causando tais oscilações. Neste caso verifique desgastes em velas, cabos de velas, rotor e tampa do distribuidor. Use sempre cabos de velas supressivos e velas resistivas.

**NÃO RECOMENDAMOS A INSTALAÇÃO DESTE EQUIPAMENTO EM VEÍCULOS COM PLATINADO** devido ao alto nível de ruído gerado por este tipo de distribuidor.

## CABOS

**Cabo Preto** - Alimentação negativa, deve ser conectado diretamente ao negativo da bateria ou a um bom ponto de aterramento.

**Cabo Vermelho / +12V ignição** - O cabo vermelho do chicote principal é o responsável pelo acionamento do 3STEP. Ele deve ser ligado ao +12V pós-chave (linha 15) que não desliga no momento do acionamento do motor de arranque.

Evite utilizar o +12V de acessórios, pois esse desliga durante a partida, podendo causar mau funcionamento do 3STEP e até mesmo corromper a memória do mesmo.

**Cabo Amarelo** - O cabo amarelo é a saída negativa AUXILIAR, com corrente máxima de 2A, e que pode utilizada para acionamento de shift light extena ou acionamento da bomba elétrica de combustível (necessário uso de relé).

**Cabo Rosa e Cabo Branco** - são referências para o sinal de rotação quando este é lido diretamente da(s) bobina(s). (ver esquemas de instalação)

**Cabo Verde/Branco** - Entrada de sinal de rotação senoidal, para conexão em distribuidores do tipo Magnetic Pickup (distribuidor de 2 fios).

**Cabos Verde** - Entradas de sinal de rotação quadrado.

O sinal de rotação quadrado pode ser lido conectando o **Cabo Verde** em diferentes pontos do veículo, como por exemplo:

- saída de tacômetro da ECU (*central de injeção eletrônica*)
- saída de tacômetro do módulo de ignição.
- sinal do distribuidor HALL (*fio do meio do distribuidor de 3 fios*)
- sinal de pulso negativo da bobina, para veículos com uma bobina e distribuidor. (**exceto em veículos com módulos de ignição tipo MSD**)

Estes quatro pontos disponibilizam sinal de rotação, entretanto, para evitar problemas de ruídos eletromagnéticos **não** aconselhamos fazer a leitura do sinal

diretamente da bobina, pois ela é um grande gerador desse tipo de interferência.

*Em veículos com módulos de ignição tipo MSD o sinal de rotação deve ser lido da saída exclusiva para tacômetro do próprio módulo.*

Caso o veículo possua bobina dupla ou bobinas individuais e não possua saída de tacômetro na ECU, será necessário a leitura dos sinais de cada bobina (ver esquemas de instalação).

**Cabo Vermelho/Preto** +12V que alimentava a(s) bobina(s) originalmente.

**Cabo Amarelo/Preto** Conectar ao terminal POSITIVO da(s) bobina(s)



*Não deve ser conectado mais nenhum fio no positivo da bobina, somente o cabo **Preto / Amarelo***

## INSTALAÇÃO

A instalação do 3STEP é relativamente simples, porém aconselhamos que esta seja feita por um profissional qualificado e com ferramentas adequadas.

*A instalação incorreta, principalmente dos cabos de alimentação da bobina, de leitura o sinal de rotação e do cabo Rosa podem até mesmo danificar o aparelho ou o sistema de ignição do veículo.*

O primeiro passo para definir como será feita a instalação é identificar quais os possíveis pontos para a leitura do sinal de rotação, dê preferência para a sequência abaixo:

- saída de tacômetro da ECU (*central de injeção eletrônica*)
- saída de tacômetro do módulo de ignição.
- sinal do distribuidor (Hall ou magnético)

Caso não haja disponibilidade destes pontos para a leitura do sinal, esta deverá ser feita diretamente da(s) bobina(s), para isso será necessário identificar o tipo de sistema de ignição/bobina.

Existem 3 tipos principais de sistemas de ignição, que classificamos pelo tipo de bobina que utiliza, são eles:

**- Bobina Simples:** Sistema normalmente utilizado em veículos carburados e nos primeiros injetados, que utilizam uma bobina com somente uma saída de alta tensão

e distribuidor de ignição. Neste caso faça a leitura de rotação nos pontos já citados).

- **Bobina Dupla:** Também chamado de Centelha Perdida, utilizado em veículos 4 ou 6 cilindros sem distribuidor.

Tem uma bobina para cada 2 cilindros, que podem apresentar duas topologias:

**1 - Separadas:** como na primeira geração do FIAT Palio, que tem duas bobinas individuais com um sinal de disparo da centelha e duas saídas de alta tensão em cada bobina, centelhando as duas saídas ao mesmo tempo, quando um dos cilindros está com a mistura comprimida e pronta para a ignição e o outro cilindro está expulsando os gases da queima anterior e a vela centelha sem ter mistura, por isso é chamado centelha perdida.

**2 - Corpo único:** Duas ou três bobinas podem estar montadas na mesma peça, aparentando ser uma única bobina por ter as 4 ou 6 saídas de alta tensão, porém tem 2 ou 3 sinais de disparo, que centelha duas velas ao mesmo tempo, perdendo uma das centelhas (ex.: FORD RANGER V6, VW GOL G4, Omega 4.1 6 cilindros ).

- **Bobinas Individuais:** Possui uma bobina por cilindro, normalmente montada diretamente sobre a vela (ex.: FIAT Marea, HONDA Civic 1.7), podendo também ter todas as bobinas montadas na mesma peça (ex.: VW Gol G5 1.0 2010, GM CRUZE 1.8).

Depois de definir o tipo da bobina devemos verificar se o módulo de ignição está montado na própria bobina ou se ele é externo.

Para isso é necessário um multímetro para medir a resistência da bobina, que deve ser feita colocando o multímetro na menor escala de resistência que ele possui, normalmente 200  $\Omega$  (ohms) .

Com o conector da bobina desconectado, devemos medir a resistência entre o terminal positivo e o terminal do sinal da bobina.

Se a resistência apresentada for próxima de **0 ohm**, significa que a bobina **não tem** módulo de potência integrado.

Caso a bobina **tenha** módulo de potencia integrado, o multímetro ira exhibir somente o caracter **I** ou **'OL'** no primeiro dígito da esquerda, indicando que a resistência é infinita (superior à escala selecionada), *open loop*.

Para realizar as configurações de funcionamento siga os passos abaixo:

Com a chave de ignição ligada pressione a tecla **SET**.

O primeiro parâmetro que irá aparecer será o de regulagem do valor de rotações para o acionamento da Shift Light, o display mostrará **SL** em seguida pressione a tecla **SET** será apresentado o valor de rotações (x100) no qual está programado, pressionando as teclas **x1000** ou **x100** é possível programar um novo valor.

Pressionando a tecla **SET** de forma sucessiva o menu permite acessar as demais configurações: Pré-corte **PC**, burn-out **BO**, corte **CO** e número de cilindros **CL**.

Assim que o nome da função é mostrada no display a tecla **SET** deverá ser pressionada novamente para que o valor correspondente seja apresentado e o novo valor possa ser programado.

Sugerimos que primeiramente sejam escolhidos valores baixos de rotação até confirmar a correta instalação do aparelho.

### **FUNCIONAMENTO:**

**Shift Light** - O valor de rotação configurado para *Shift Light* indica quando o quarto *LED* será acionado, os demais *LEDs* acendem da seguinte forma: *LED1* - 10%, *LED2* - 7% e *LED3* - 3% abaixo da rotação programada.

**Acionamento da Bomba** - Quando a saída auxiliar está configurada para o acionamento da bomba, ao girar a chave de ignição o 3STEP irá acionar a bomba de combustível, e caso se passe o tempo programado e ele não detecte rotação, indicando que não foi dada a partida no motor, ele irá interromper a alimentação, e esta voltará a ser acionada se for dada a partida no motor (assim que o 3 STEP detecte que o motor girou).

Caso o motor desligue (morra) sem que a ignição seja desligada o 3 STEP, ao verificar que a rotação foi interrompida irá desligar a alimentação da bomba.

**Burn-Out**- Pressionando-se e soltando rapidamente o botão de Corte o *LED* correspondente ao *Burn-Out* acenderá indicando que esta função está ativa. Ao se alcançar o valor de RPM programado para *Burn-Out* o 3STEP limitará a rotação. Para desativar a função basta pressionar novamente o botão de Corte.

**Pre-Stage**- Pressionando-se e mantendo pressionado o botão de Corte o *LED* correspondente ao *Pre-Stage* acenderá indicando que esta função está ativa. Ao se alcançar o valor de RPM programado para *Pre-Stage* a rotação será limitada. Para desativar a função basta liberar o botão de Corte.

**Função dimmer**- Pressionando a tecla x1000 durante o funcionamento, o display altera o brilho entre 100% e 50% a cada clique da tecla.

Com essas informações definiremos qual esquema de instalação deveremos utilizar.

A seguir são apresentados diversos exemplos de esquemas de instalação disponíveis, Verifique qual se enquadra no seu caso, caso tenha alguma dúvida entre em contato com o suporte técnico ODG.

## **GUIA DE PROGRAMAÇÃO:**

### **Saída Auxiliar (cabo amarelo) :**

Após a instalação, caso a saída auxiliar seja utilizada para acionamento de uma luz de advertência (shift light) externa ou para o acionamento da bomba de combustível elétrica é necessária fazer a sua configuração seguindo os passos:

1- Com a ignição desligada, mantenha pressionada a tecla **SET** e ligue a ignição, não é necessário dar partida.

2- O display apresentara as letras **AU**, indicando que será configurada a função da saída auxiliar. libere a tecla e o display apresentará **SL**, informando que a saída esta configurada como Shift Light ou **FP** para acionamento da bomba de combustível (Fuel Pump).

3- Pressionando a tecla **x100** é possível alterar a função entre **SL** e **FP**, selecione a opção desejada e confirme com a tecla **SET**.

4- Caso tenha selecionado **SL** o aparelho irá salvar a configuração e reiniciar. Porém, se foi selecionado **FP**, será exibido o tempo (em segundos) de acionamento da pré-pressurização da bomba, este tempo pode ser definido entre 1-10 segundos, e sua configuração é feita pressionando a tecla **x100** até o valor desejado, (ao chegar em 10 e pressionar novamente **x100** o contador volta para 1).

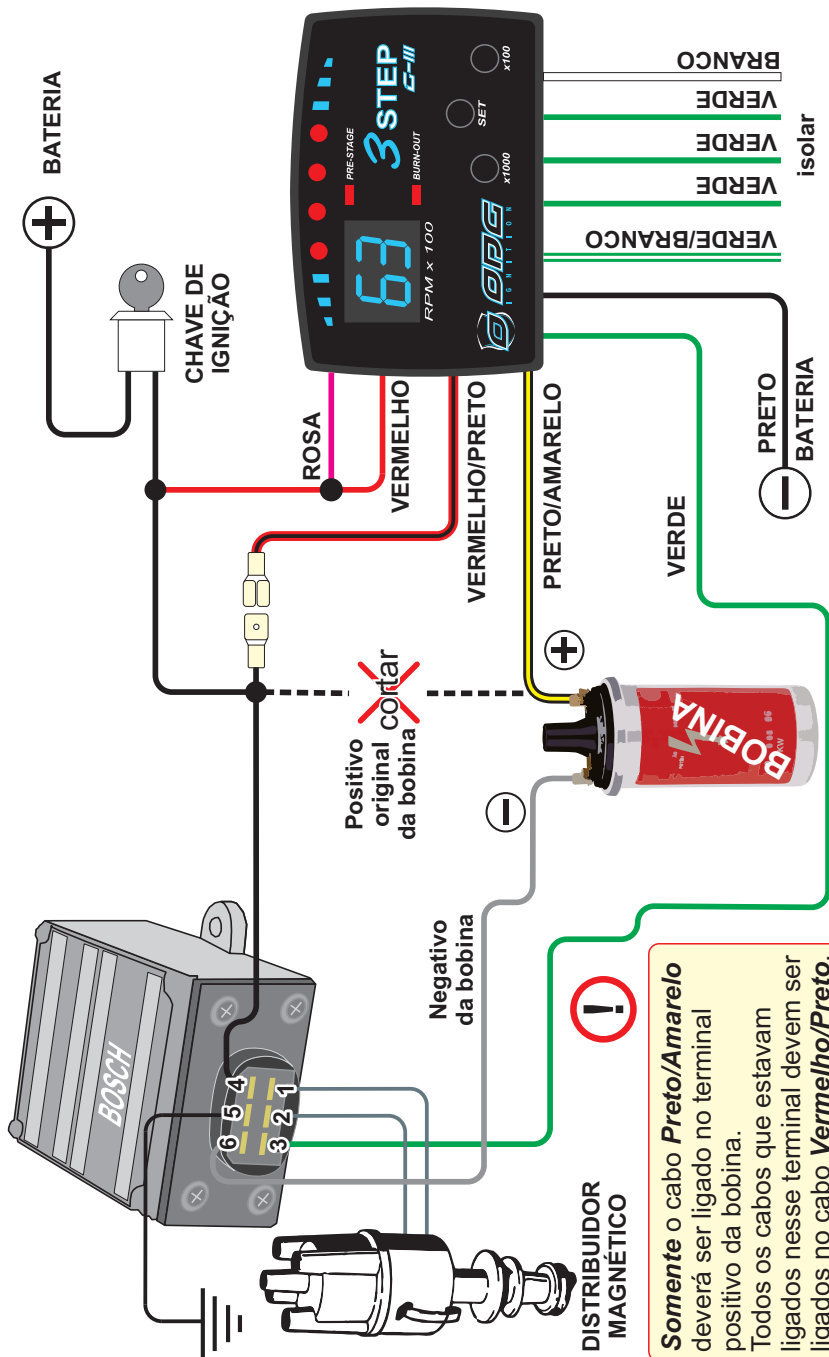
Após definir o tempo desejado, confirme com a tecla **SET**, o aparelho irá salvar a configuração e reiniciar.

*Esta seleção da função da saída auxiliar deve ser feita logo após a instalação e será gravada no aparelho, não sendo necessária ser refeita, porém caso deseje alterar o tempo de acionamento da bomba ou mesmo a função da saída auxiliar, basta repetir as operações anteriores quando desejar.*

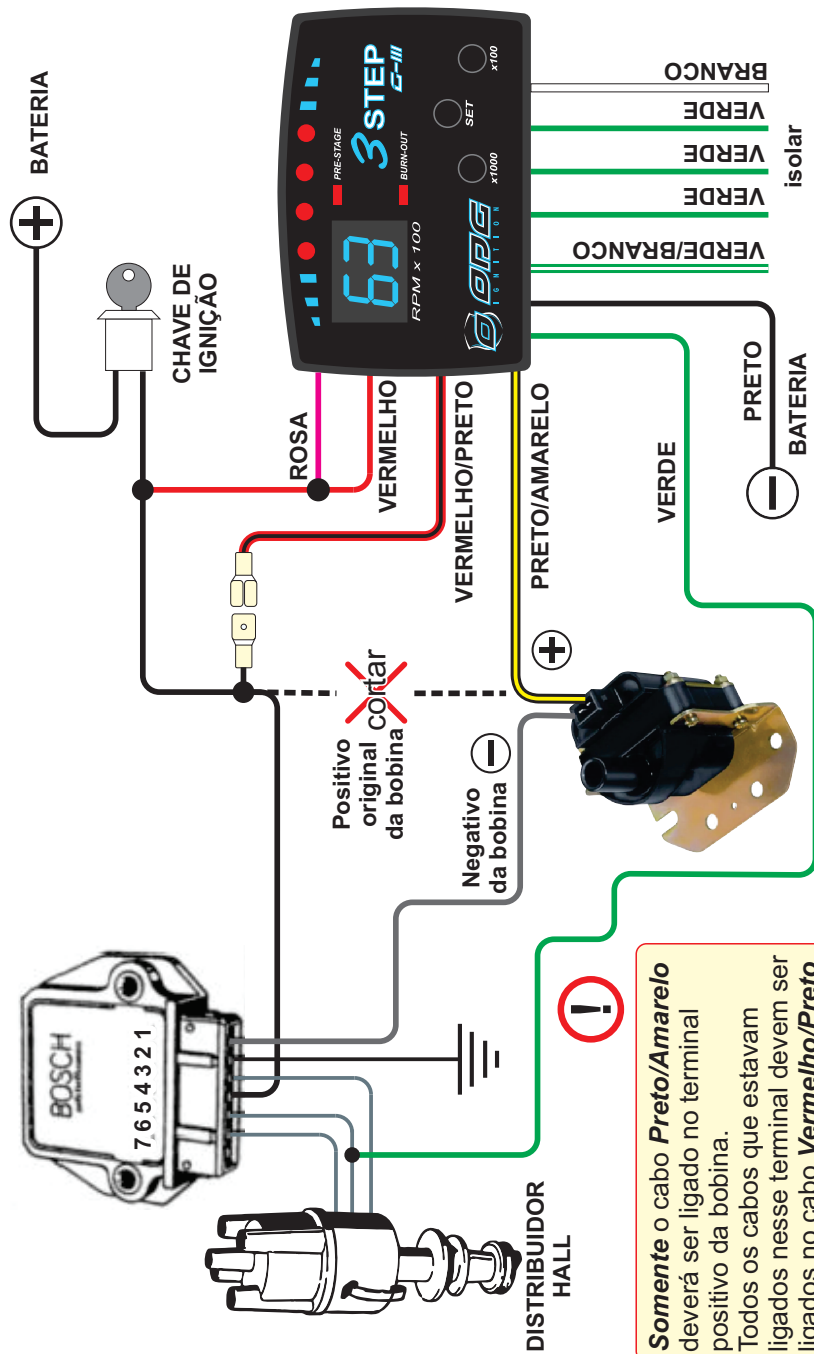
**Configurações dos parametros de Shift Light, Pré-Corte, Burn-Out, Corte Final e número de cilindros:**



**Veículos c/ Distribuidor MAGNÉTICO + módulo de ignição e bobina de 2 terminais**  
**SINAL DE ROTAÇÃO LIDO NO MÓDULO DE IGNIÇÃO** Ex: GM Opala / Chevrolet

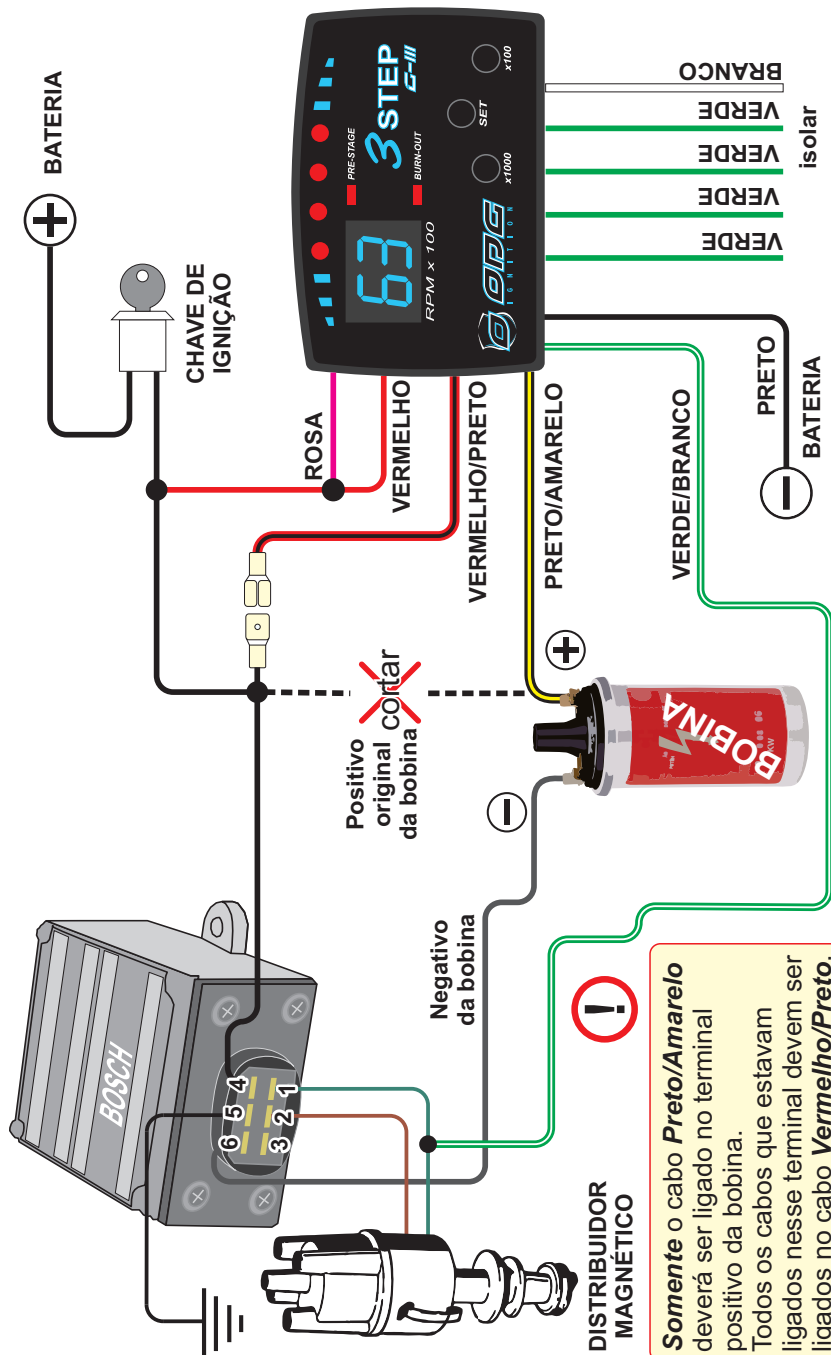


**Veículos com Distribuidor HALL + módulo de ignição e bobina de 2 terminais**  
**Ex: Linha VW GOL**  
**SINAL DE ROTAÇÃO LIDO NO DISTRIBUIDOR**

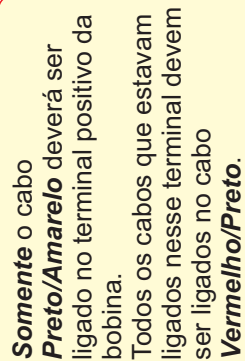


**Somente** o cabo **Preto/Amarelo** deverá ser ligado no terminal positivo da bobina.  
 Todos os cabos que estavam ligados nesse terminal devem ser ligados no cabo **Vermelho/Preto**.

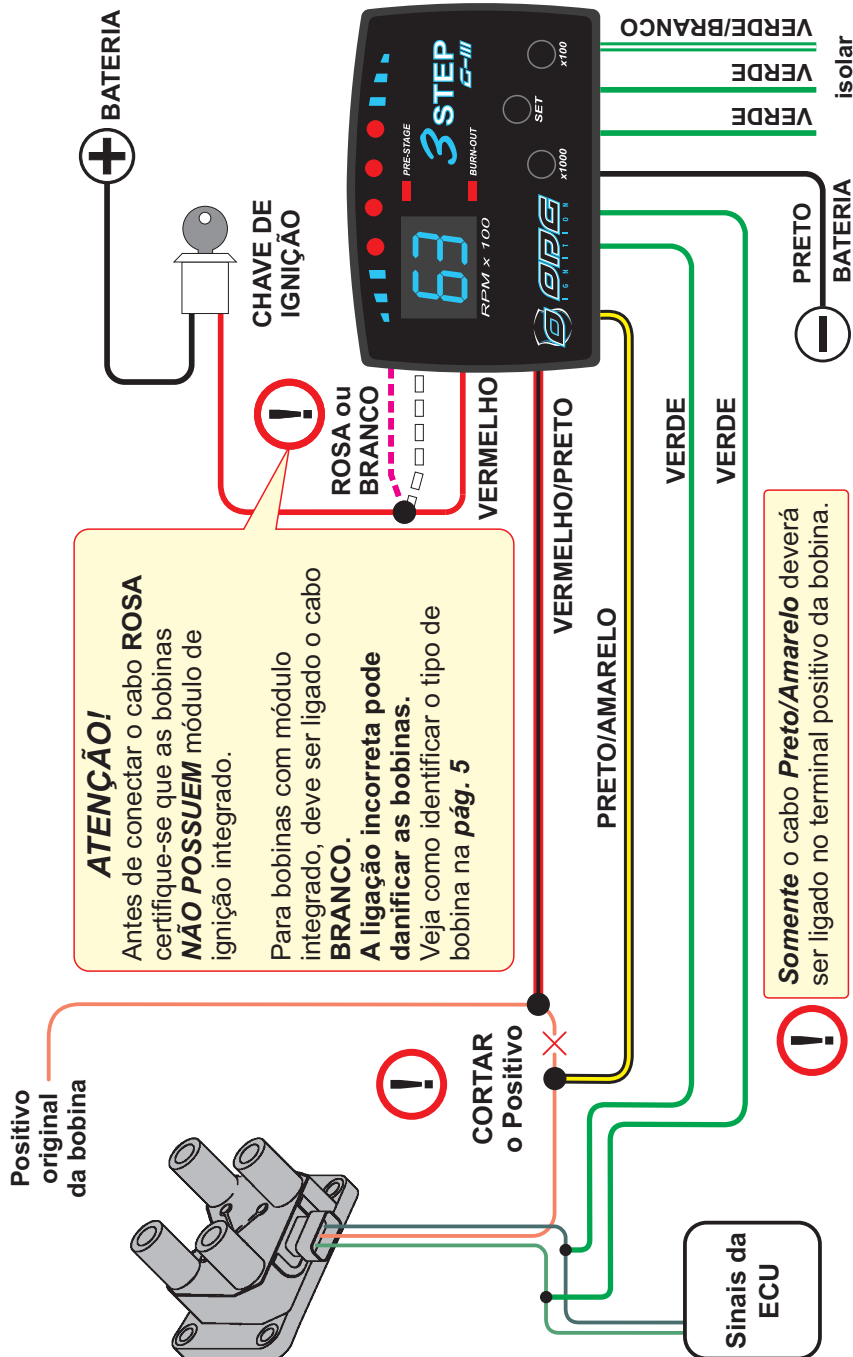
**Veículos c/ Distribuidor MAGNÉTICO + módulo de ignição e bobina de 2 terminais**  
**Ex: GM Opala / Chevrolet**  
**SINAL DE ROTAÇÃO LIDO NO DISTRIBUIDOR**



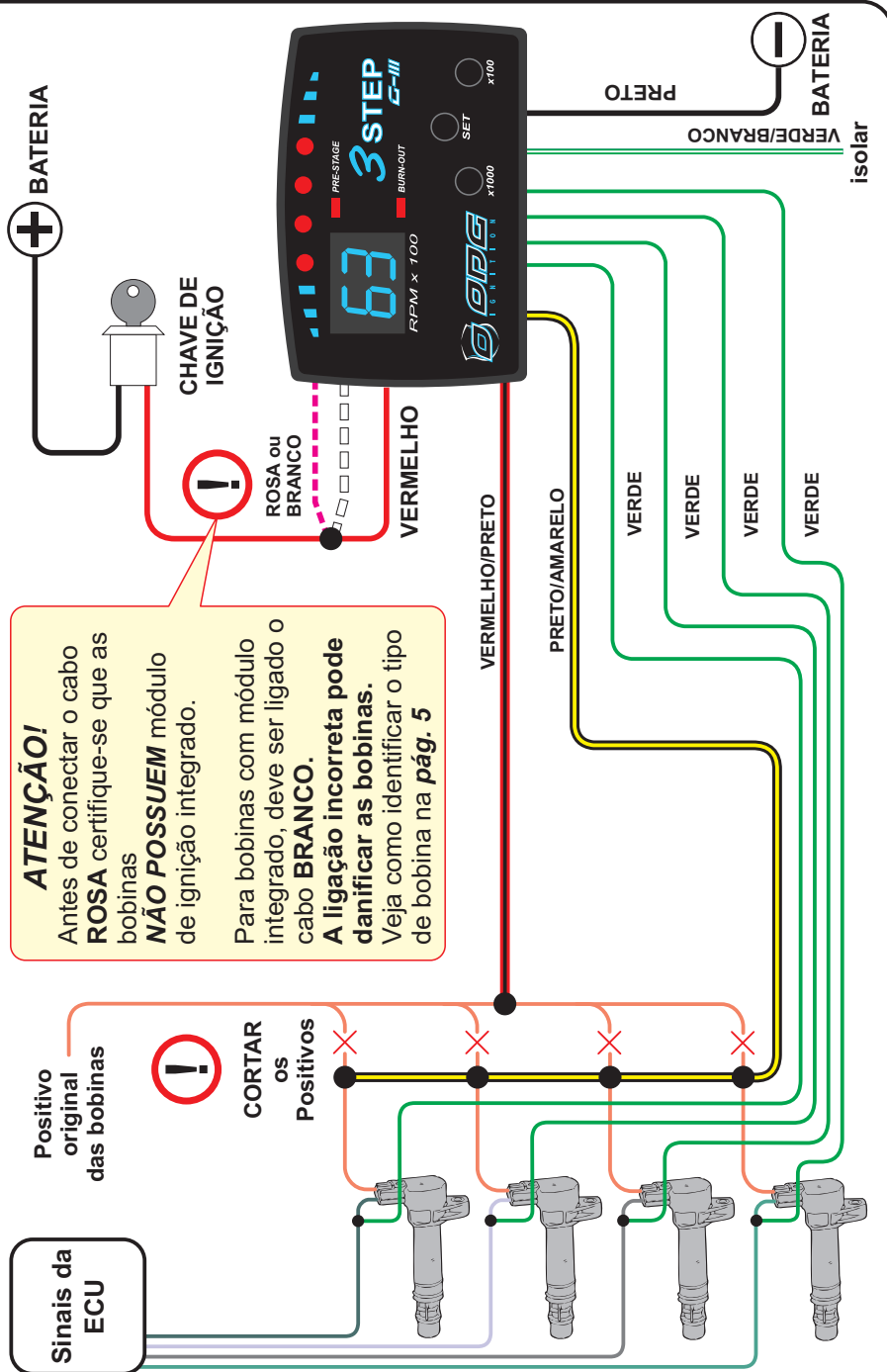
**Não aconselhável devido ao alto nível de ruído no sinal**



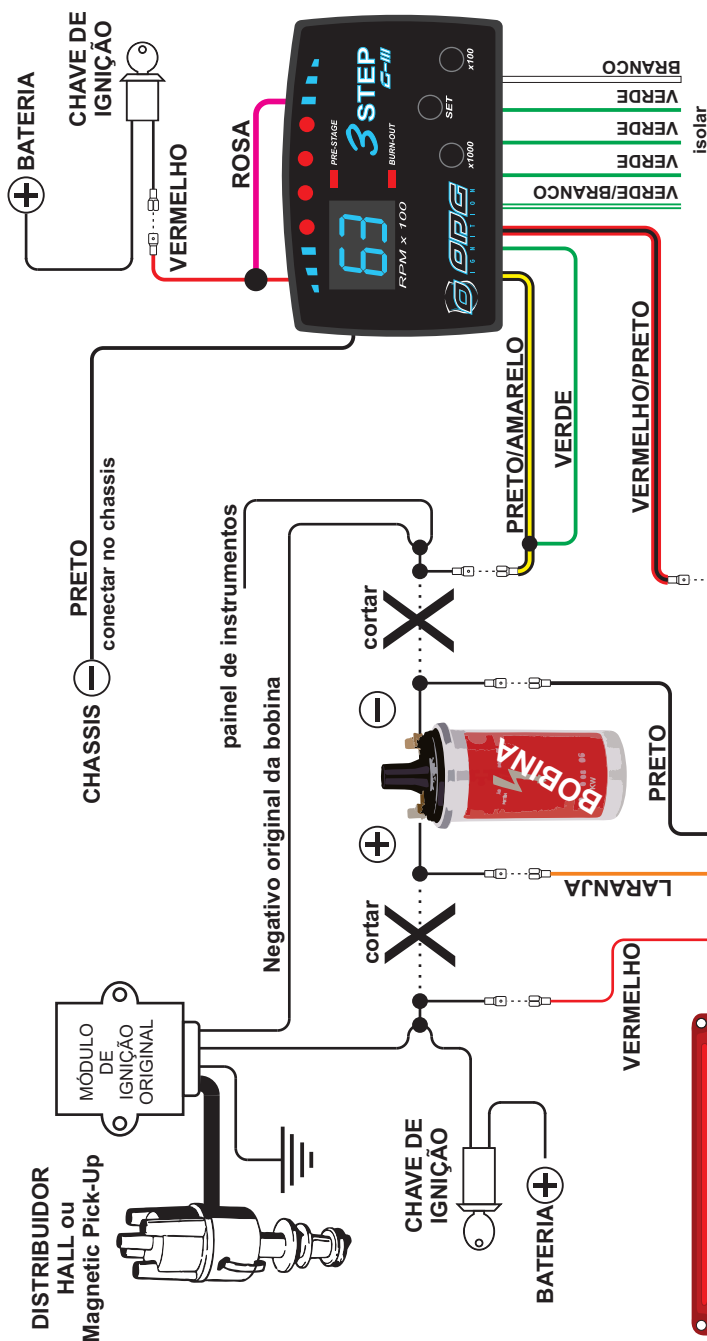
# Veículos com bobina dupla (duas bobinas individuais ou em peça única) SINAL DE ROTAÇÃO LIDO NA(S) BOBINA(S)



## Veículos com bobinas individuais (motores até 4 cilindros)



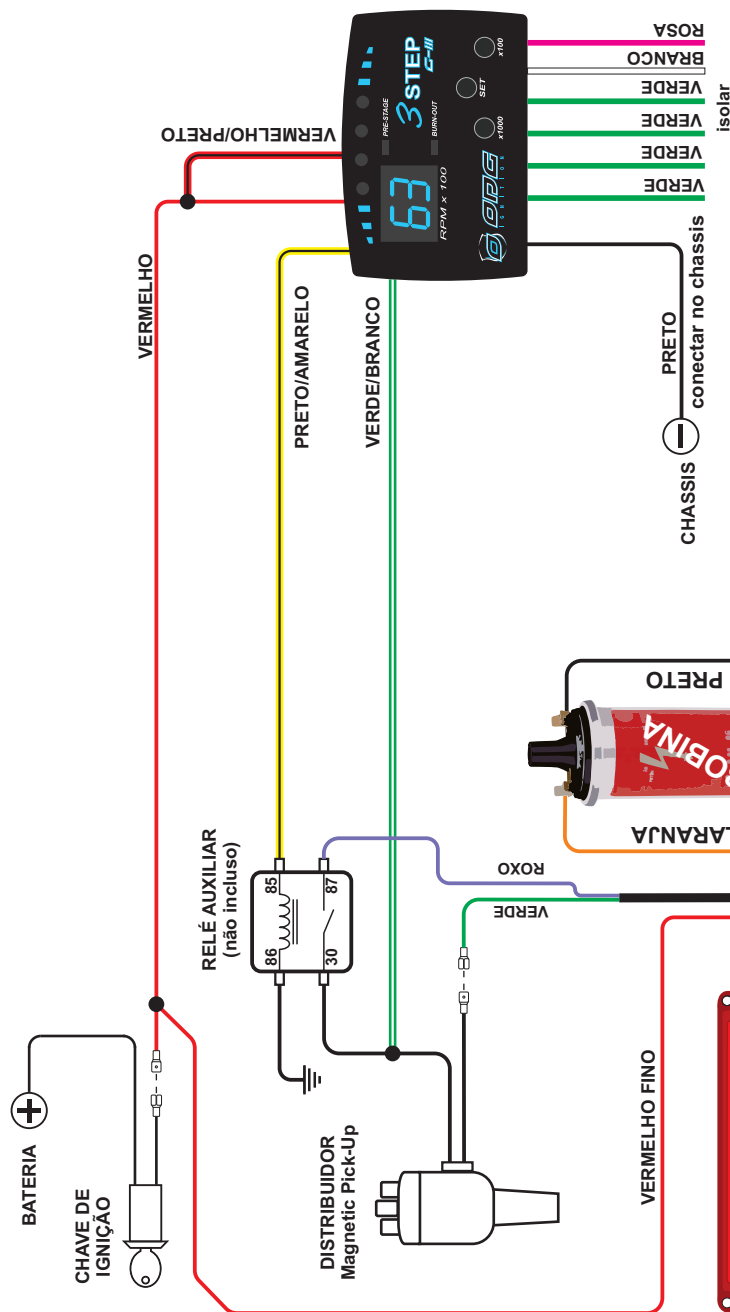
# Veículos com módulo de ignição (Bosch) + módulo DIGITAL (MSD ou SIMILARES) Módulo original mantido para gerar o sinal de rotação



Somente os cabos **PRETO** e **LARANJA** devem estar conectados aos terminais da bobina. Os cabos originais da bobina devem ser conectados conforme o esquema.

Mais detalhes sobre a instalação do módulo no seu respectivo manual.

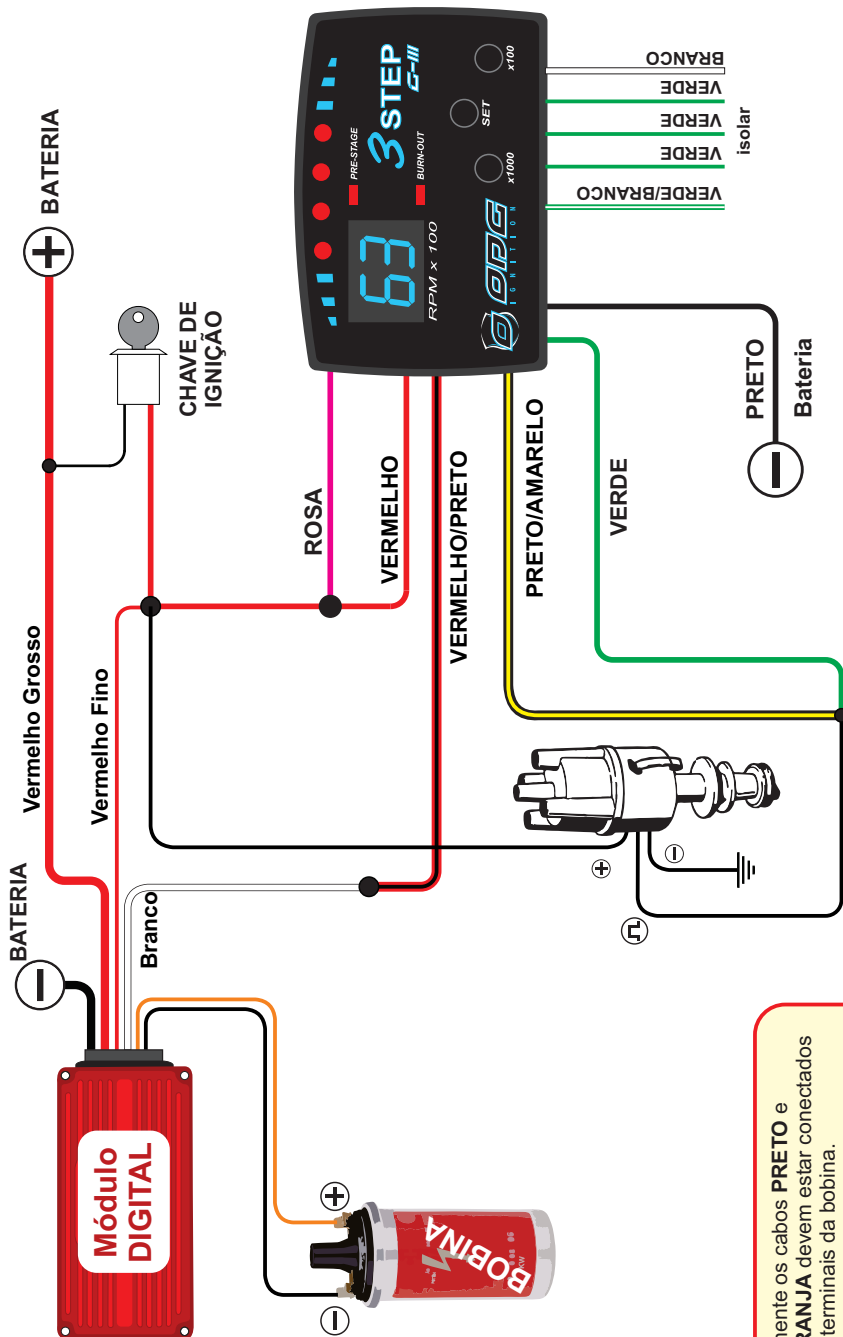
# Veículos com módulo de ignição DIGITAL (MSD ou SIMILARES) + Distribuidor Magnético



Somente os cabos **PRETO** e **LARANJA** devem estar conectados aos terminais da bobina.

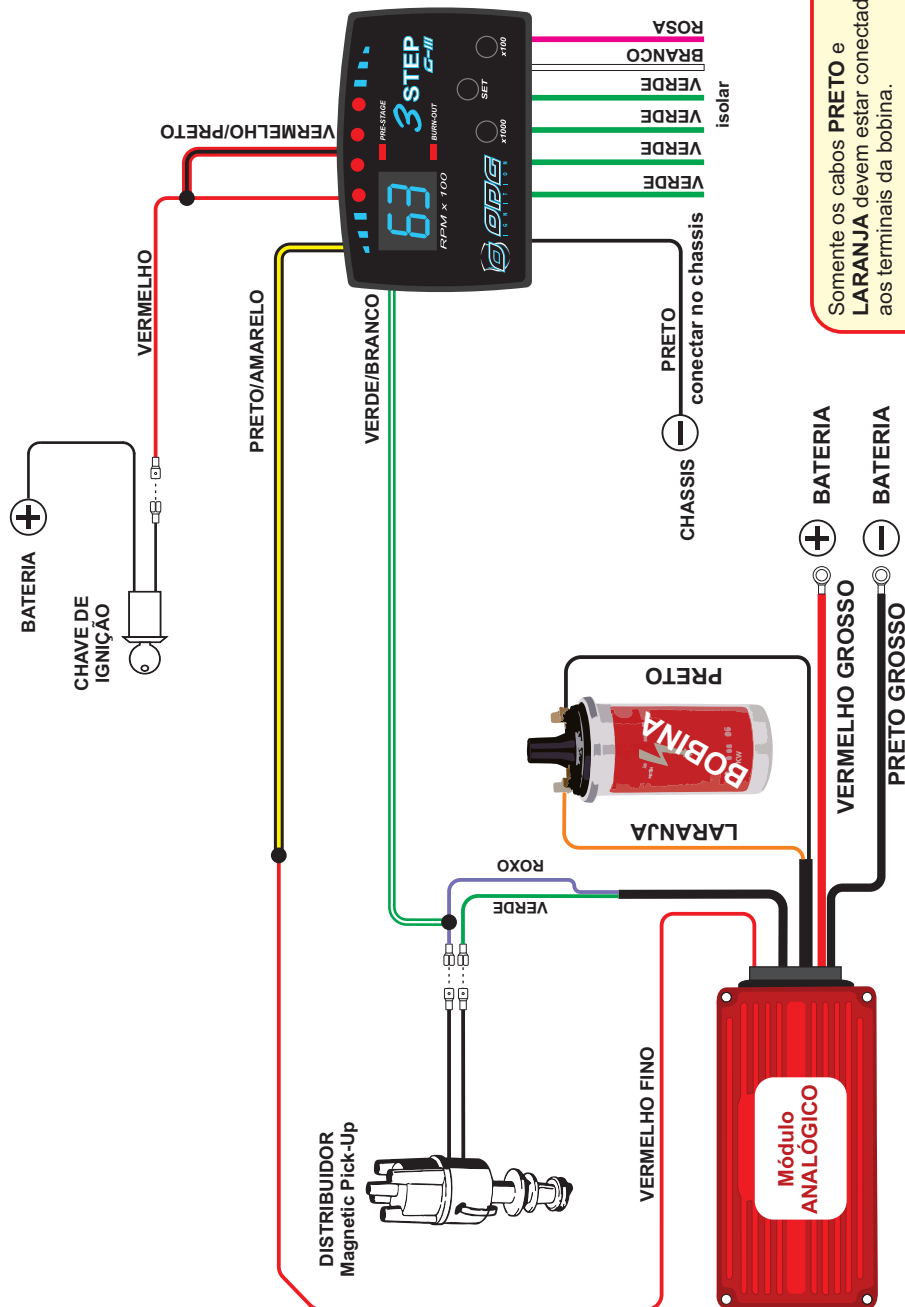
Mais detalhes sobre a instalação do módulo no seu respectivo manual.

## Veículos com módulo de ignição DIGITAL (MSD ou SIMILARES) + Distribuidor HALL



Somente os cabos **PRETO** e **LARANJA** devem estar conectados aos terminais da bobina.

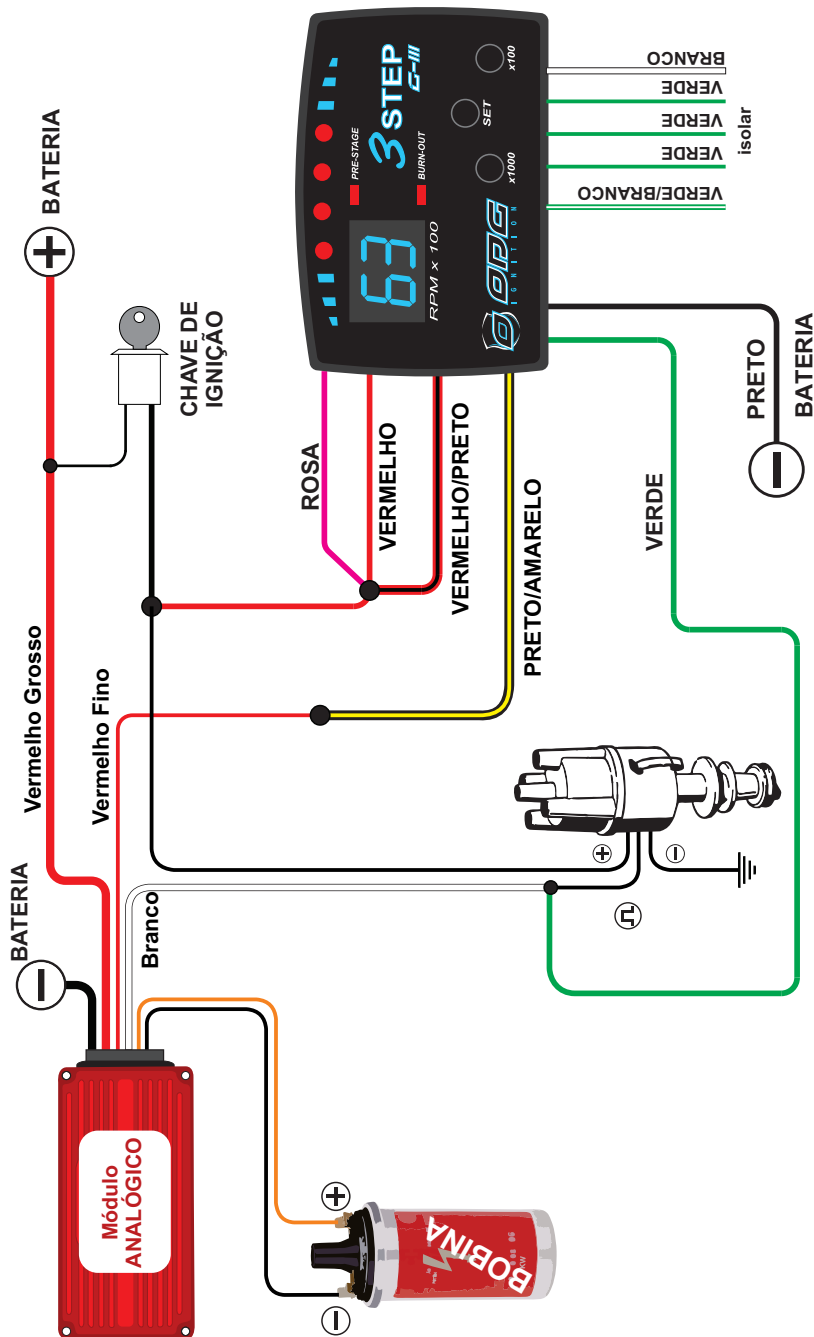
# Veículos com módulo de ignição ANALÓGICO (MSD ou SIMILARES) + Distribuidor Magnético



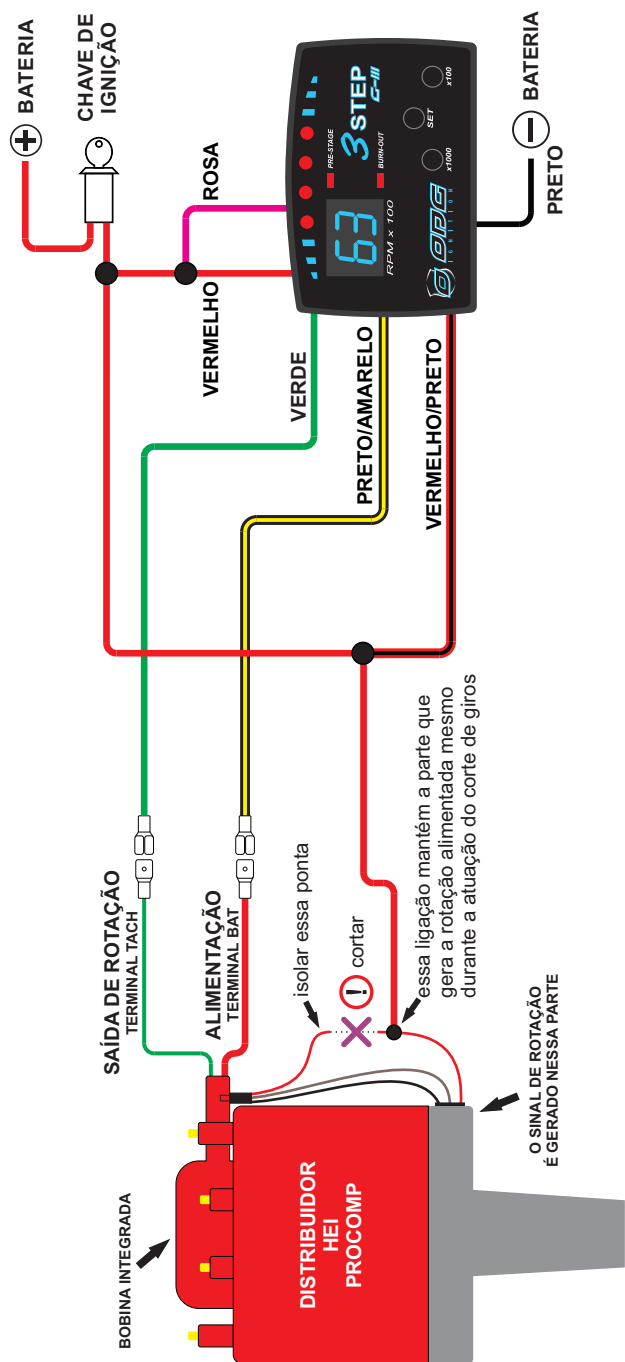
Somente os cabos **PRETO** e **LARANJA** devem estar conectados aos terminais da bobina.

Mais detalhes sobre a instalação do módulo no seu respectivo manual.

# Veículos com módulo de ignição ANALÓGICO (MSD ou SIMILARES) + Distribuidor HALL



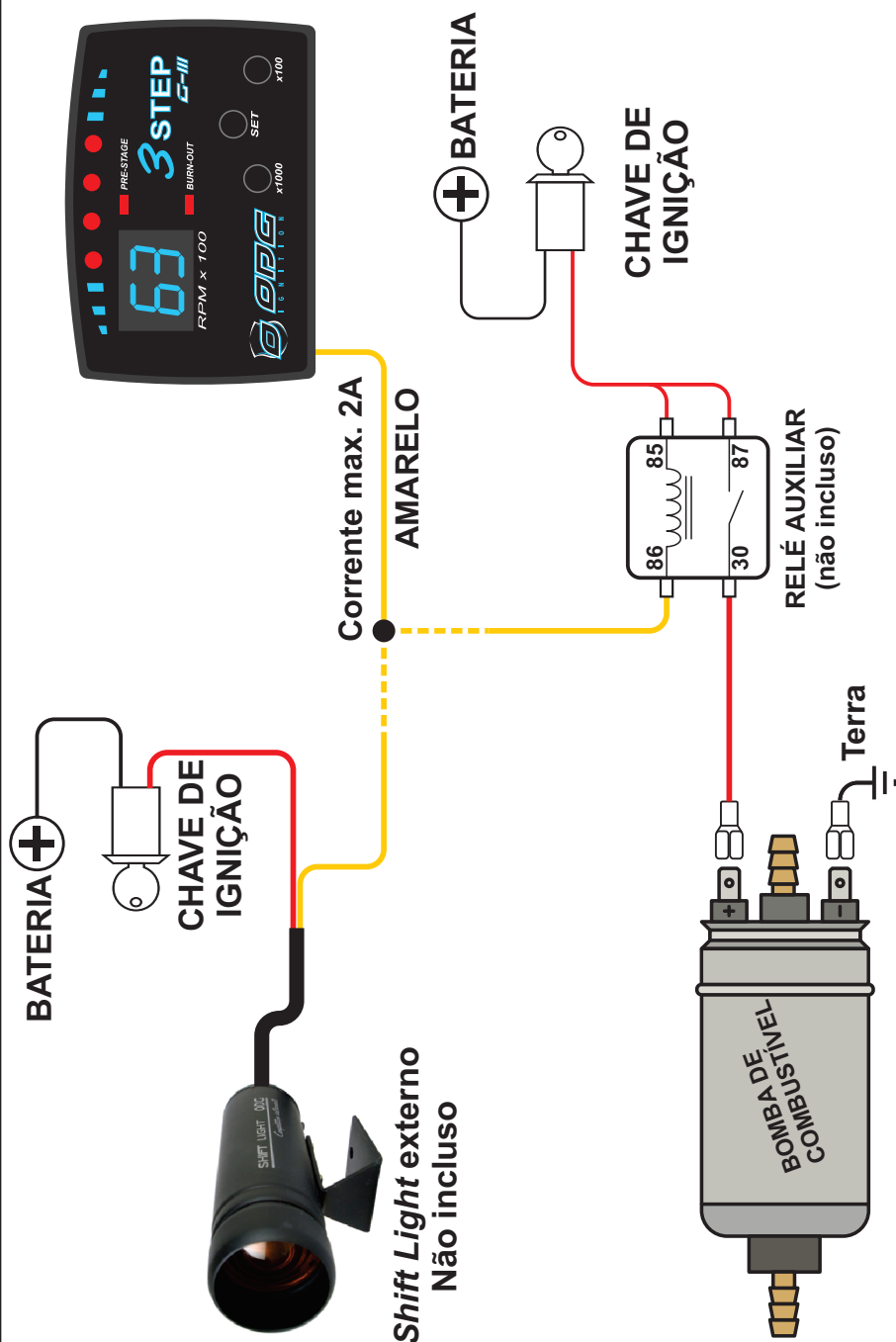
## Veículos com DISTRIBUIDOR HEI / PROCOMP



O cabo, normalmente VERMELHO, que leva a alimentação do terminal superior (junto a bobina) até a parte de baixo, onde se encontra o sistema que gera o sinal de rotação DEVE SER CORTADO.

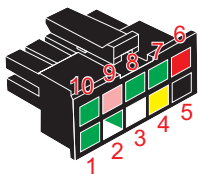
O lado de baixo do cabo deve ser ligado junto ao cabo VERMELHO/PRETO do 3STEP e tanto o VERMELHO/PRETO do 3STEP quanto o cabo de alimentação da parte inferior do distribuidor devem receber positivo IGNIÇÃO (pós chave). O lado superior do cabo deve ser isolado.

## Saída auxiliar para Shift Light OU bomba de combustível



## CONECTORES:

### CHICOTE PRINCIPAL - 10 vias



|                  |                                                    |
|------------------|----------------------------------------------------|
| 1 - VERDE        | Entrada sinal onda quadrada                        |
| 2 - VERDE/BRANCO | Entrada sinal onda senoidal                        |
| 3 - BRANCO       | Pull-up referência p/ bobinas COM módulo integrado |
| 4 - AMARELO      | Saída negativa para shift light (max. 2A)          |
| 5 - PRETO        | Alimentação negativa (TERRA)                       |
| 6 - VERMELHO     | Alimentação positiva +12V Ignição (LINHA 15)       |
| 7 - VERDE        | Entrada sinal onda quadrada                        |
| 8 - VERDE        | Entrada sinal onda quadrada                        |
| 9 - ROSA         | Pull-up referência p/ bobinas SEM módulo integrado |
| 10 - VERDE       | Entrada sinal onda quadrada                        |

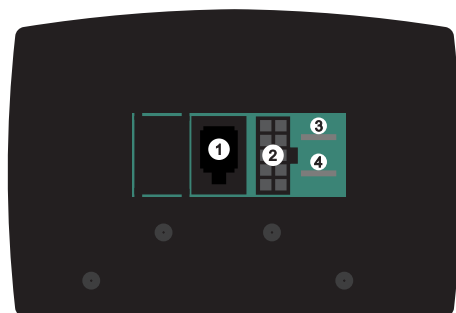
### CHICOTE DE CORTE DA BOBINA - 2 vias



|                    |                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - VERMELHO/PRETO | +12V que alimentava a(s) bobina(s) originalmente. |
| 2 - AMARELO/PRETO  | Conectar ao terminal POSITIVO da(s) bobina(s)     |



**SOMENTE O CABO AMARELO/PRETO DEVE ESTAR CONECTADO AO POSITIVO DA(s) BOBINA(s) (exceto se utilizar módulo amplificador de ignição)**



- ❶ Botão de Corte (Pre-Stage e Burn-out)
- ❷ Chicote Principal
- ❸ Terminal COM (Cabo Vermelho/Preto)
- ❹ Terminal NC (Cabo Amarelo/Preto)



**NÃO INVERTA OS CABOS AMARELO/PRETO e VERMELHO/PRETO**

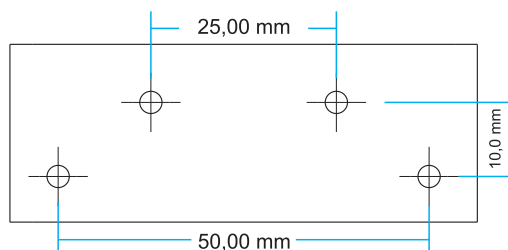
## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tensão de alimentação: . . . . . 9 a 16 Vdc  
Corrente em funcionamento: . . . . . 300mA (max)  
Corrente max. da saída de Shift: . . . . . 2A

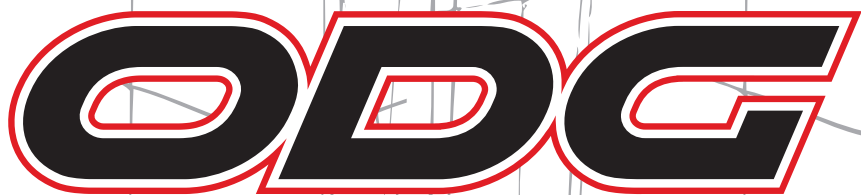
## CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- 1 módulo 3STEP GIII
- 1 Chicote Principal 10 vias
- 1 Chicote Corte Bobina 2 vias
- 1 Cabo Espiralado de Acionamento
- 4 Parafusos 2,5x6mm para fixação
- 1 Manual de instruções
- 1 Certificado de garantia
- 1 Adesivo ODG

## GABARITO PARA FIXAÇÃO



Utilize os parafusos que acompanham o aparelho.  
Não utilize parafusos que ultrapassem 6,5mm pois podem danificar a placa.



**ODG Auto Acessórios Ltda**

R: Sen. Benedito Valadares, 560 - Bairro Industrial - Contagem - MG - Brasil

CEP: 32223-030

CNPJ: 03.954.434/0001-19 - SAC: +55 (31) 3363-3676

Origem: Brasil

Validade: Indeterminado - Garantia: vide termo

Contém partes plásticas e metálicas

Não apresenta riscos a saúde

Uso automotivo profissional

RV0 05/2025