



ECU PRO_{MAX}

Manual do usuário

»X ECU PRO_{MAX}





TÍTULO	Manual do usuário – ECU PRO Max
Versão	V3.1 – fevereiro / 2024

Email: ped@multscan.com.br	Entidade: Multscan Inteligência Tecnológica LTDA.
	REVISÃO: 3.1 Setor de Pesquisa e Desenvolvimento – Multscan

**SUMÁRIO**

1	INFORMAÇÕES DO EQUIPAMENTO	4
1.1	DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO	4
1.2	DIRETRIZES DE SEGURANÇA	5
1.3	DESCARTE	5
2	ECU PRO MAX.....	5
2.1	LISTA DE APLICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ECU	6
3	DIAGRAMA ELÉTRICO	10
3.1	CONECTOR.....	10
3.2	CIRCUITO ELÉTRICO	11
4	INSTALAÇÃO DA ECU PRO MAX	13
5	MENU PRINCIPAL DE NAVEGAÇÃO	15
5.1	MENU HOME	15
5.1.1	Conexão da ECU PRO Max.....	16
5.1.2	Atalhos e funções especiais.....	17
5.1.2.1	Atalhos dos mapas (Ignição e injeção)	17
5.1.2.2	Calibração do acelerador.....	17
5.1.2.3	Pipoco em alta	18
5.1.2.4	Pipoco em lenta	19
5.1.2.5	Pipoco em desaceleração	20
5.1.3	Bloqueio e desbloqueio.....	21
5.1.4	Parâmetros rápidos.....	22
5.1.4.1	Modelos de moto	22
5.1.4.2	Cortes de giro	22
5.2	MENU MAPAS	22
5.2.1	Parâmetros	23
5.2.1.1	Parâmetros de marcha lenta.....	23
5.2.1.2	Parâmetros gerais	24
5.2.1.3	Parâmetros do motor	24
5.2.2	Mapas	25
5.2.2.1	Mapas de marcha lenta	25
5.2.2.2	Mapas de ignição.....	25
5.2.2.2.1	Calibração avançada da ignição.....	26
5.2.2.2.2	Calibração com carga e sem carga da ignição.....	26



5.2.2.3	Mapas de injeção.....	27
5.2.2.3.1	Calibração avançada do tempo de injeção.....	28
5.2.2.3.2	Calibração de carga e sem carga do tempo de injeção.....	28
5.3	MENU TELEMETRIA	29
5.3.1	GPS	30
5.3.2	Telemetria em tempo real	30
5.3.3	Telemetria passada	32
5.3.4	Visualização rápida de parâmetros.....	33
5.4	MENU DIAGNOSE.....	34
5.4.1	Defeitos Presentes.....	35
5.4.2	Defeitos Passados	35
5.4.3	Exemplos de códigos DTC.....	36
5.5	MENU CONFIGURAÇÕES	36
5.5.1	Configuração da ECU PRO Max.....	36
5.5.1.1	Alterar informações de conexão	36
5.5.1.2	Informações do dispositivo	37
5.5.1.3	Atualização	38
5.5.2	Configuração da conta.....	39
5.5.2.1	Perfil	39
5.5.3	Suporte	40
6	INFORMAÇÕES IMPORTANTES	42
7	DIREITOS AUTORAIS.....	43
8	CONTATOS	43

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO.....	4
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO CG 150 FAN.....	6
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO CG 160 FAN.....	7
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO XRE 300.....	7
FIGURA 5 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO CB250 F TWISTER.....	8
FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO CB 300 R.....	8
FIGURA 7 - LOCALIZAÇÃO DA ECU NA MOTO CRF 250-R.....	9
FIGURA 8 - CONECTOR DA ECU.....	10
FIGURA 9 - LIGAÇÃO ELÉTRICA 1/2.....	11
FIGURA 10 - LIGAÇÃO ELÉTRICA 2/2.....	11
FIGURA 11 - INTERRUPTORES DO GUIDÃO.....	13
FIGURA 12 - LÂMPADA MIL.....	13
FIGURA 13 - LOCAIS DO APLICATIVO.....	14
FIGURA 14 - TELA INICIAL.....	14
FIGURA 15 - MENU DE NAVEGAÇÕES.....	15
FIGURA 16 - INFORMAÇÕES DA TELA HOME.....	16
FIGURA 17 - CALIBRAÇÃO DO TPS.....	18
FIGURA 18 - CONFIGURAÇÃO DO PIPOCO EM ALTA.....	19
FIGURA 19 - CONFIGURAÇÃO DO PIPOCO EM LENTA.....	20
FIGURA 20 - PIPOCO EM DESACELERAÇÃO.....	21
FIGURA 21 - MENU MAPAS.....	23
FIGURA 22 - FUNCIONALIDADES EXTRAS.....	24
FIGURA 23 - CONFIGURAÇÃO DAS TABELAS COM CARGA E SEM CARGA DE AVANÇO DE IGNIÇÃO.....	26
FIGURA 24 - TABELA INTERPOLADO DO AVANÇO DE IGNIÇÃO.....	27
FIGURA 25 - CONFIGURAÇÃO DAS TABELAS COM CARGA E SEM CARGA DO TEMPO DE INJEÇÃO.....	28
FIGURA 26 - TABELA INTERPOLADA ENTRE OS MAPAS MÍNIMO E MÁXIMO DO TEMPO DE INJEÇÃO.....	29
FIGURA 27 - GPS DA TELEMETRIA.....	30
FIGURA 28 - PARÂMETROS DA TELEMETRIA.....	31
FIGURA 29 - SELEÇÃO DOS PARÂMETROS DA TELEMETRIA.....	32
FIGURA 30 - TELEMETRIA PASSADA.....	33
FIGURA 31 - PARÂMETROS RÁPIDOS DA TELEMETRIA.....	34
FIGURA 32 - MENU DO DIAGNOSE.....	35
FIGURA 33 - INFORMAÇÕES DE CONEXÃO.....	37
FIGURA 34 - INFORMAÇÕES DO DISPOSITIVO.....	38
FIGURA 35 - ATUALIZAÇÃO DE FIRMWARE.....	39
FIGURA 36 - ALTERAÇÃO DE SENHA E DADOS PESSOAIS.....	40
FIGURA 37 - SUPORTE.....	41

1 Informações do equipamento

1.1 Dimensões do equipamento

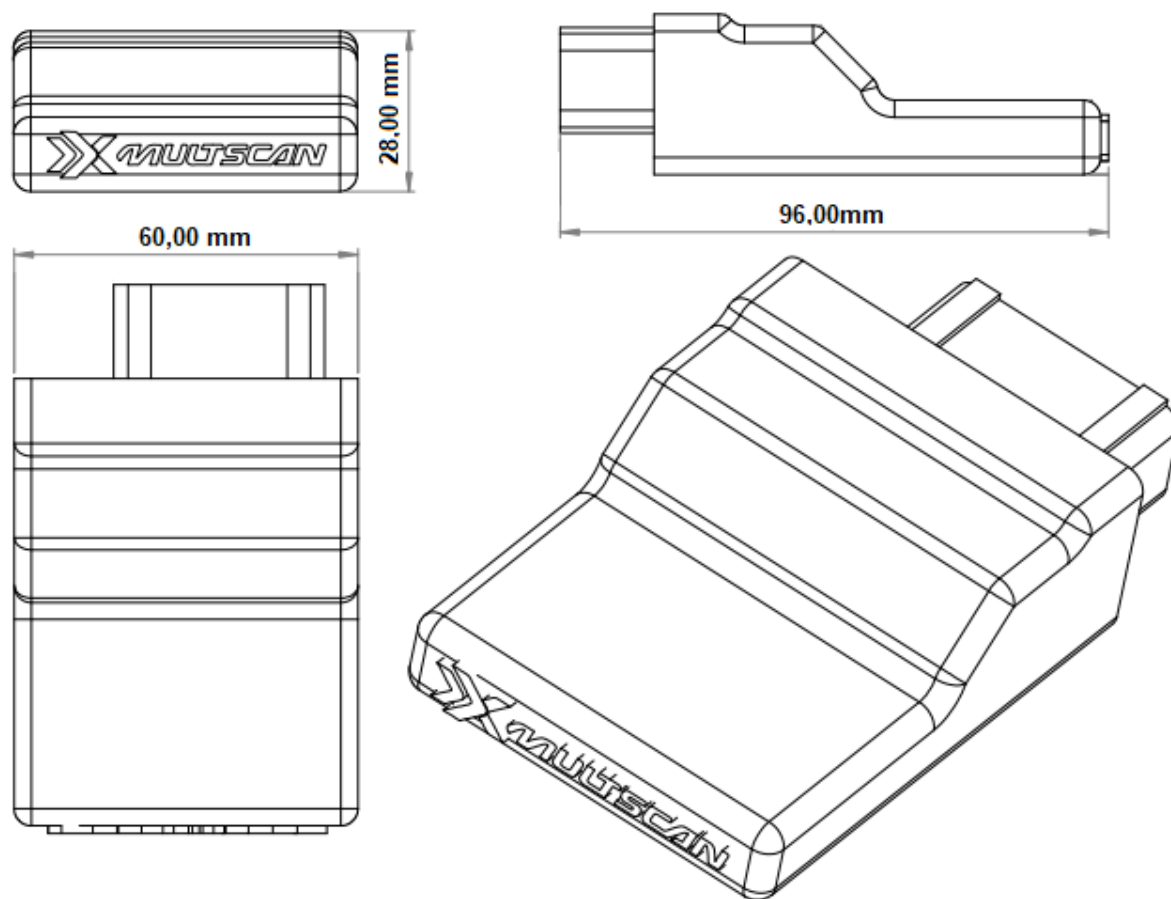


Figura 1 - Dimensões do equipamento

1.2 Diretrizes de segurança



Cuidados importantes

- Leia atentamente o manual de operação;
- O equipamento deve ser operado somente por pessoas capacitadas;
- Caso haja problemas em seu equipamento, consulte nossa assistência técnica;

1.3 Descarte

De acordo com a diretiva europeia e a legislação nacional, assim como na reciclagem, deve-se realizar a coleta seletiva dos resíduos de equipamentos eletrônicos de forma correta, a fim de contribuir com o meio ambiente. O descarte adequado do equipamento promove a reciclagem sustentável dos recursos materiais. Ignorar isso pode trazer consequências negativas para a saúde e para o meio ambiente.

2 ECU PRO Max

A Unidade de Controle Eletrônico (ECU) é essencial para o gerenciamento eficaz do motor de combustão interna. No entanto, o uso de uma ECU original frequentemente resulta em uma limitação significativa: a calibração de fábrica, priorizando, em grande parte, o controle de emissões em detrimento do desempenho do motor.

A ECU PRO Max surge como uma solução revolucionária, oferecendo aos proprietários a liberdade de ajustar a calibração do motor. Essa liberdade proporciona melhorias notáveis no desempenho, permitindo modificações nos cortes de giros, controle de largada aprimorado, entre outras funções que promovem um desempenho otimizado.

Além disso, a ECU PRO Max tem diferentes maneiras de usar o motor, como potência, economia e personalização, para que os usuários possam ajustar o desempenho do motor às suas necessidades e preferências.

A praticidade é um dos pontos fortes deste produto. Com a sua natureza "plug and play", a instalação e configuração tornam-se simples e acessíveis, permitindo que os usuários desfrutem rapidamente dos benefícios oferecidos.

Um diferencial fundamental da ECU PRO Max é a calibração realizada de forma intuitiva por meio de um aplicativo prático, conectado via Bluetooth®. Esse recurso simplifica o processo de ajustes e configurações, proporcionando uma experiência de calibração eficiente e rápida para os usuários.

Este manual destina-se a fornecer instruções detalhadas e informações essenciais sobre a ECU PRO Max, permitindo que os usuários tirem o máximo proveito desse inovador dispositivo de gerenciamento de motores. Explore os recursos, os modos de operação e as etapas para uma calibração precisa e personalizada.

2.1 Lista de aplicação e localização da ECU

Tabela 1: Lista de aplicação.

Modelos da Honda	Ano	Local da ECU
CG 150 Fan	2010	Carenagem traseira, lado esquerdo.
CG 160 Fan	2017	Embaixo do banco.
XRE 300	2018	Carenagem lateral, lado esquerdo.
CB 250 Twister	2019	Embaixo do tanque de combustível.
CB 300 R	2009	Embaixo do banco.
CRF 250 R	2021	Embaixo do banco.

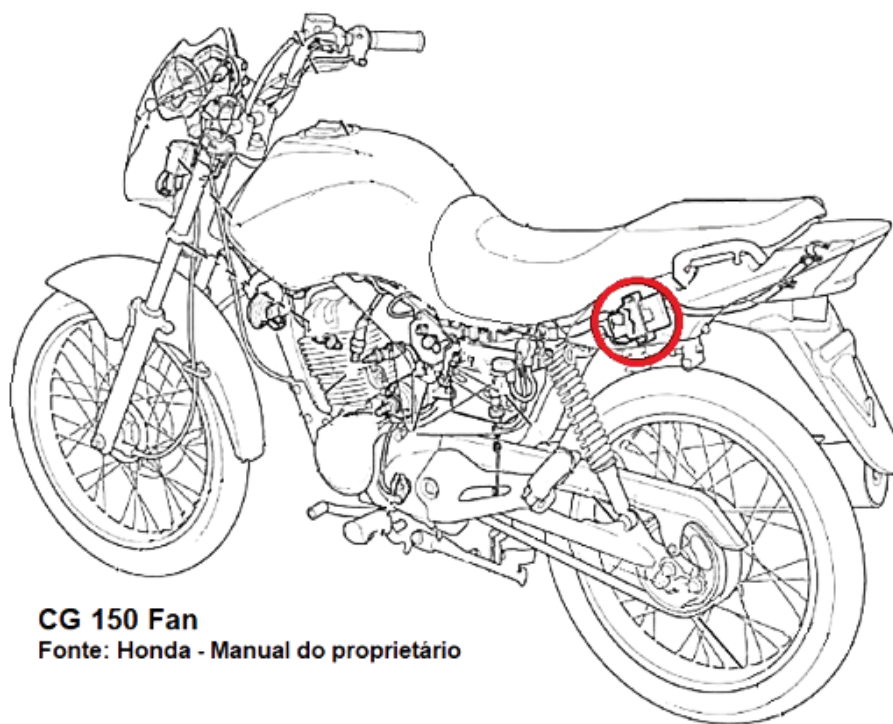


Figura 2 - Localização da ECU na moto CG 150 Fan.

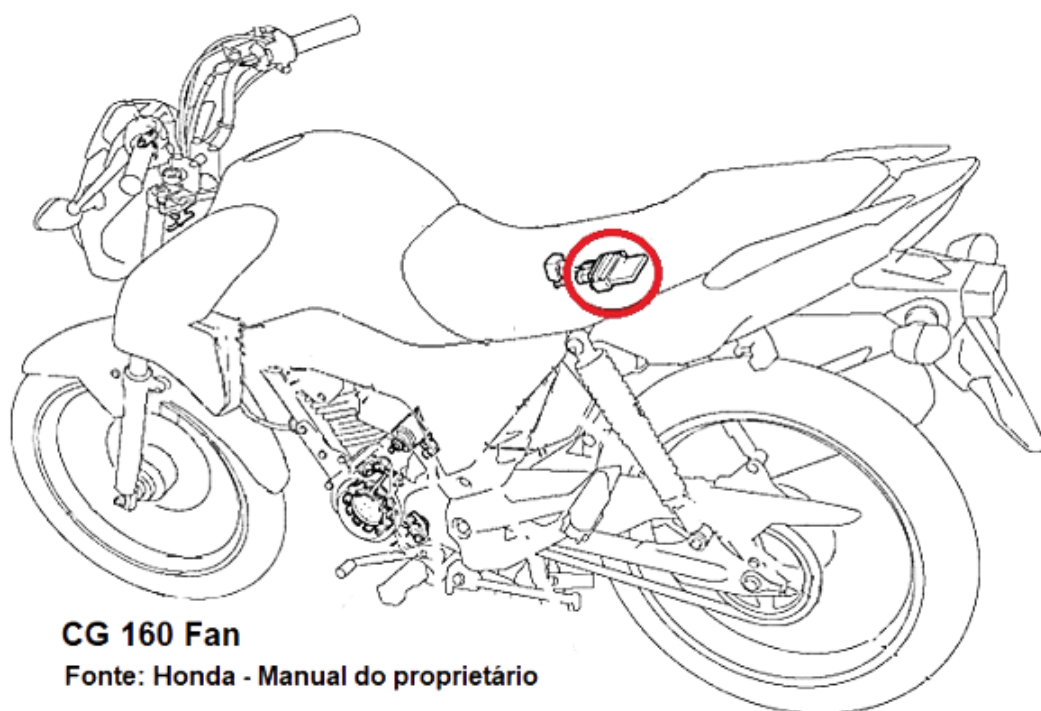


Figura 3 - Localização da ECU na moto CG 160 Fan.

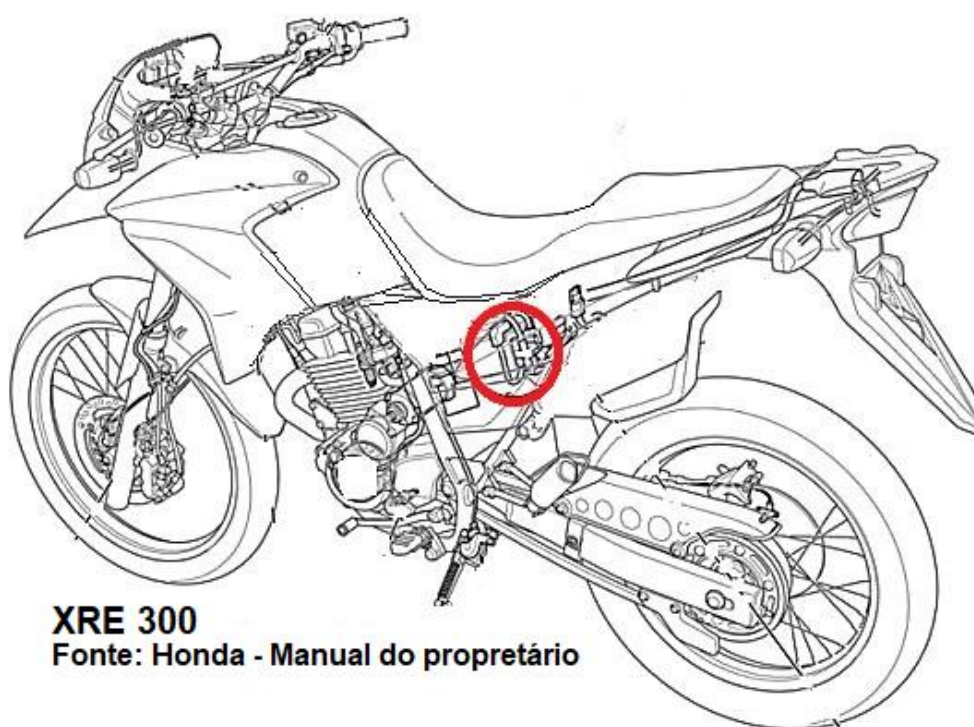
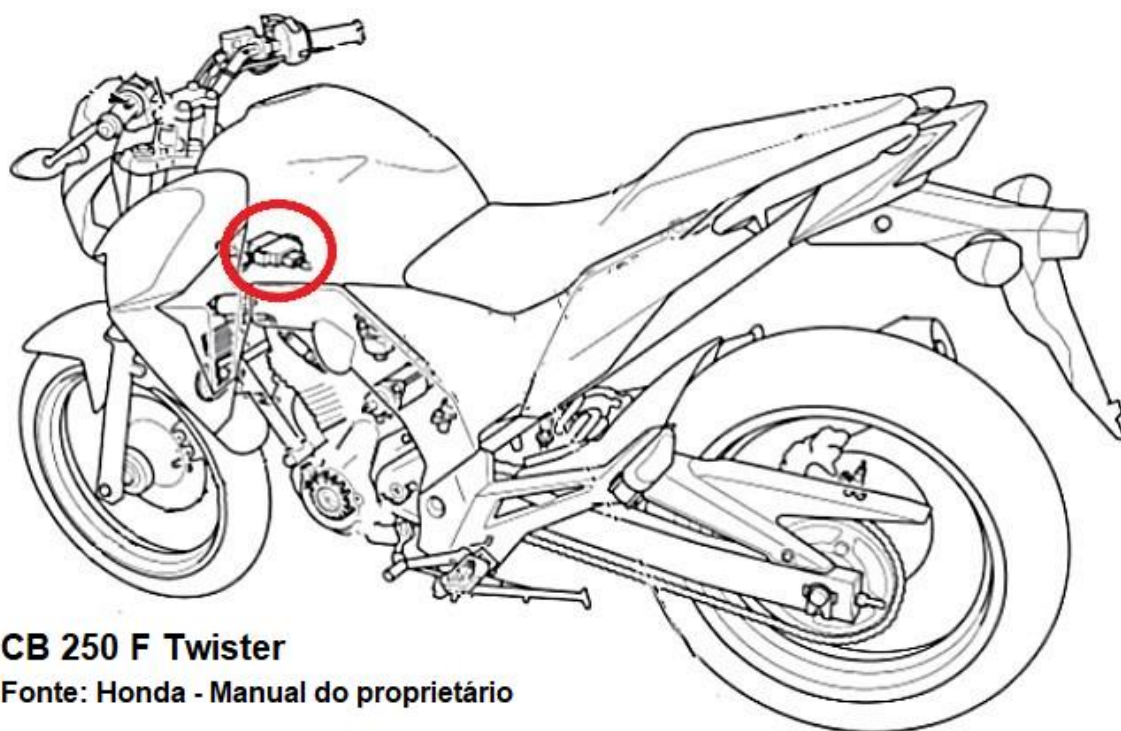
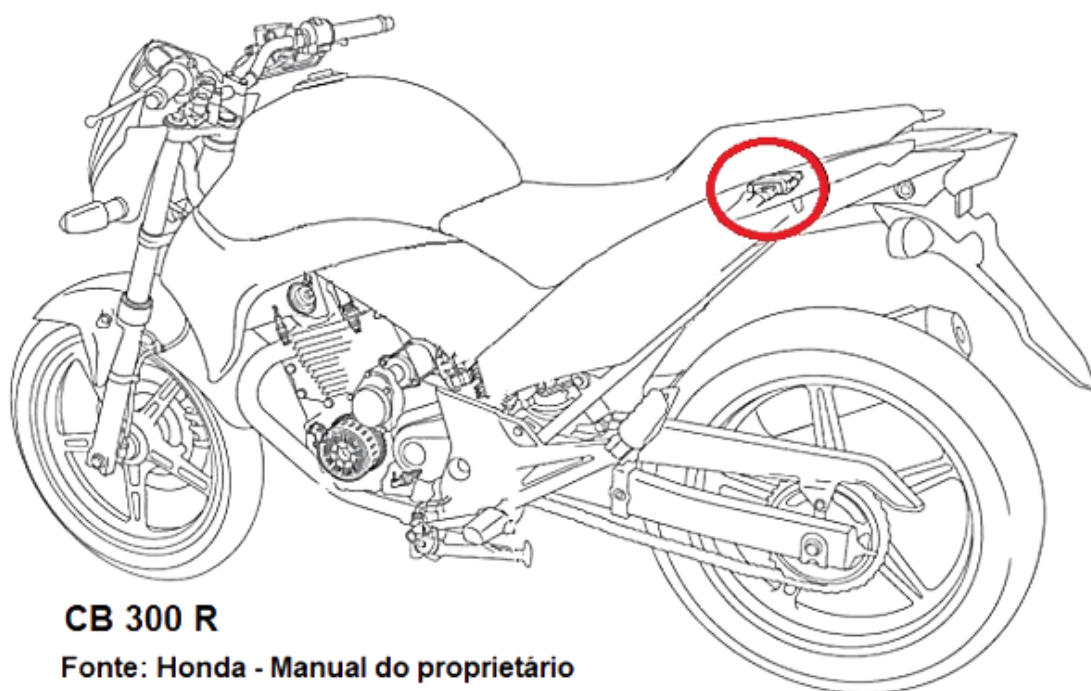


Figura 4 - Localização da ECU na moto XRE 300.

**CB 250 F Twister**

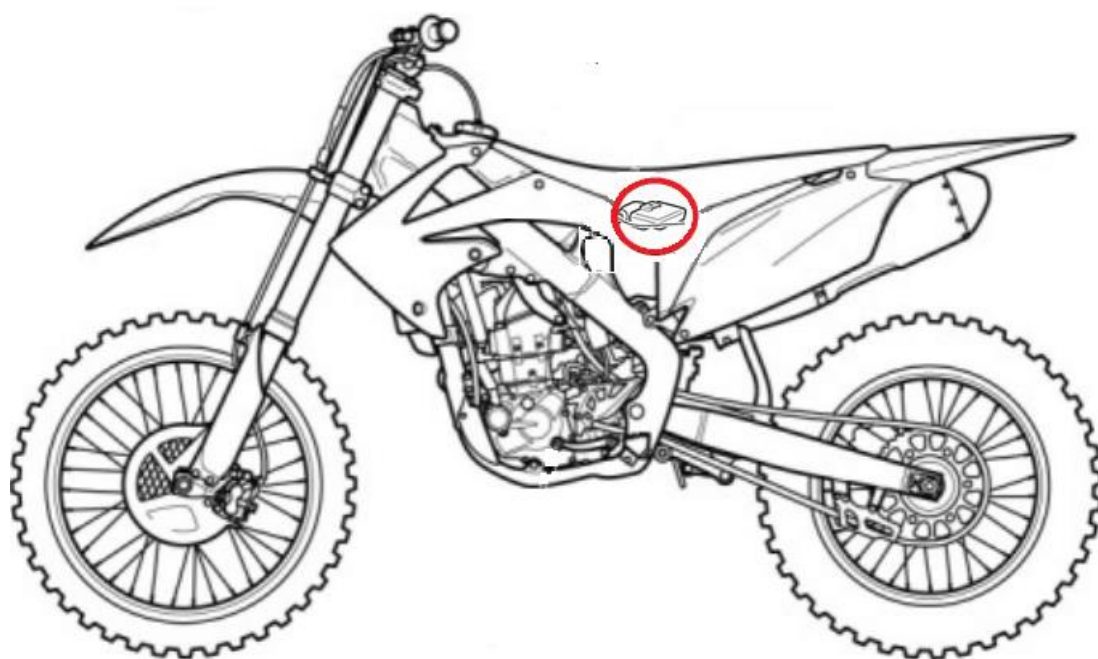
Fonte: Honda - Manual do proprietário

Figura 5 - Localização da ECU na moto CB250 F Twister.

**CB 300 R**

Fonte: Honda - Manual do proprietário

Figura 6 - Localização da ECU na moto CB 300 R.



CRF 250-R

Fonte: Honda - Manual do proprietário

Figura 7 - Localização da ECU na moto CRF 250-R.

3 Diagrama elétrico

O diagrama elétrico é a representação visual fundamental que descreve a complexa rede de fios, conectores e componentes elétricos que compõem o sistema de controle eletrônico da motocicleta. A ECU PRO Max é o cérebro eletrônico da moto, responsável por controlar uma variedade de funções críticas, como a injeção de combustível, a ignição, o controle de emissões e muito mais. É possível conferir nas Figura 8, Figura 9 e Figura 10 o esquema elétrico e conexões das motos Honda que são compatíveis com a ECU PRO Max.

3.1 Conector

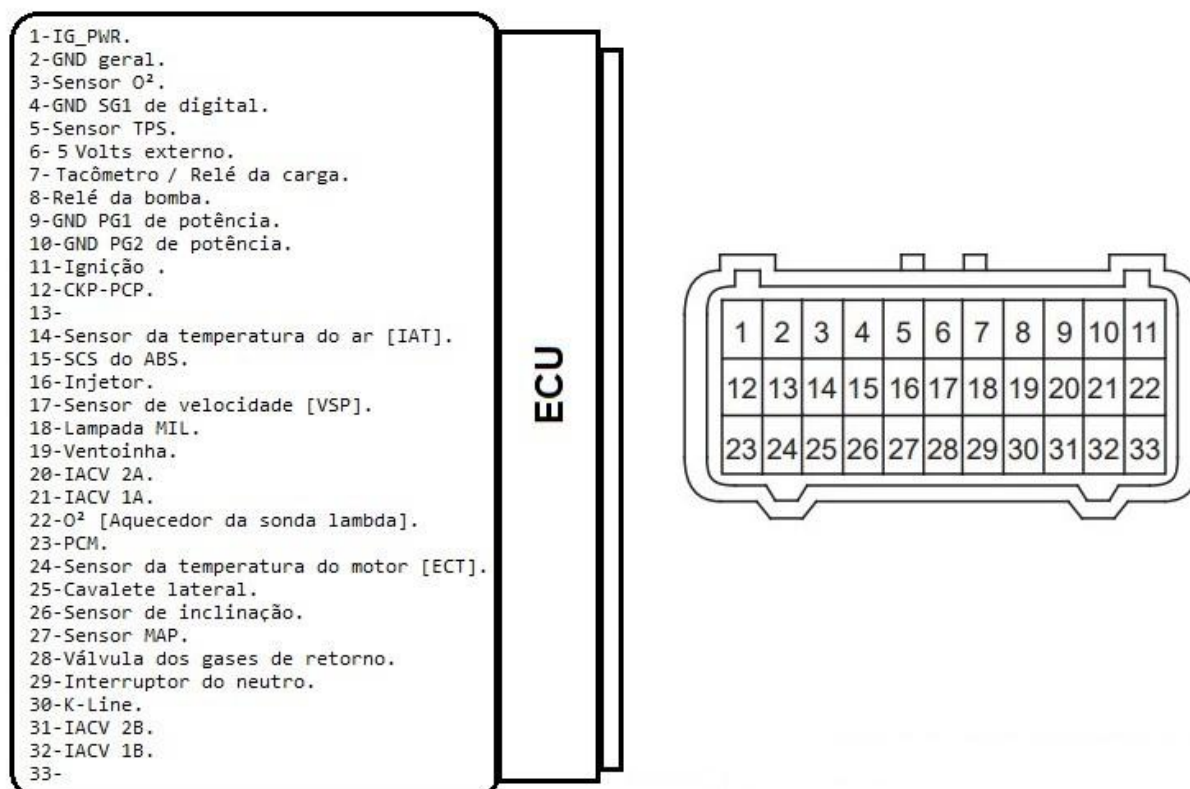


Figura 8 - Conector da ECU PRO Max.

3.2 Circuito elétrico

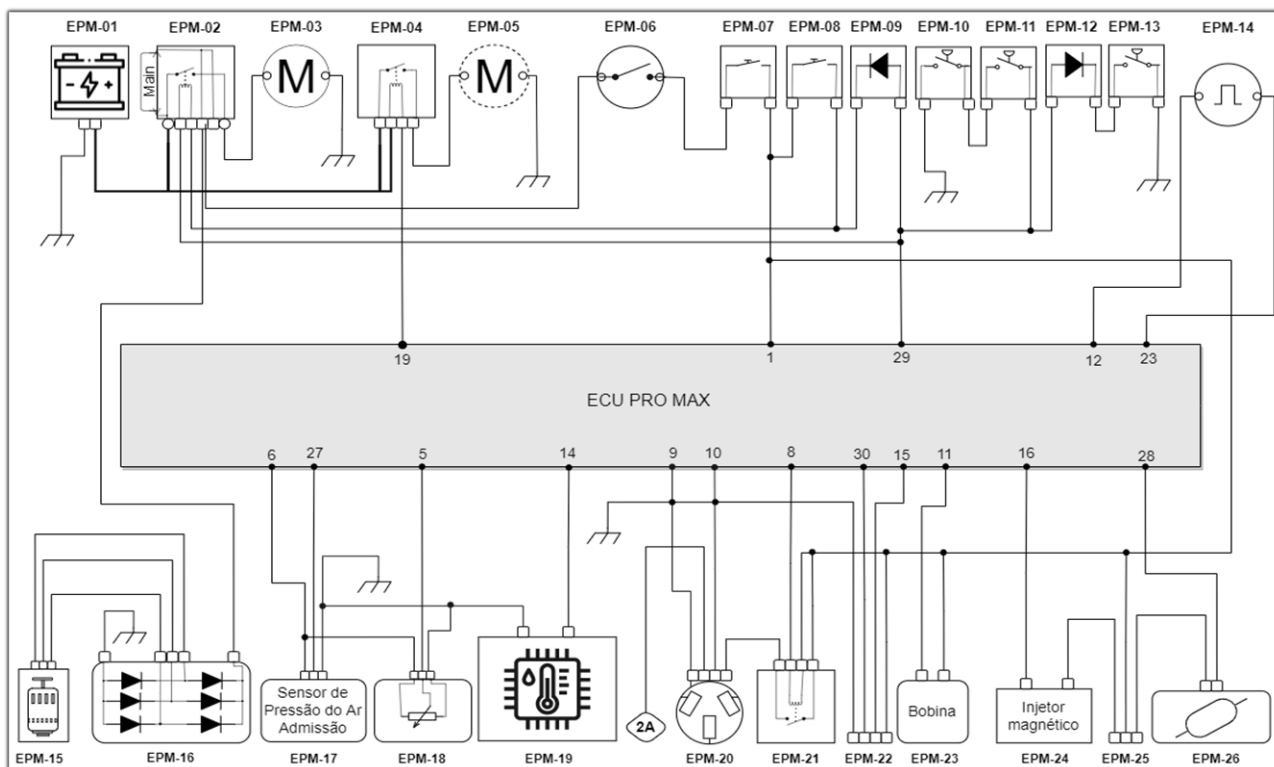


Figura 9 - Ligação elétrica 1/2.

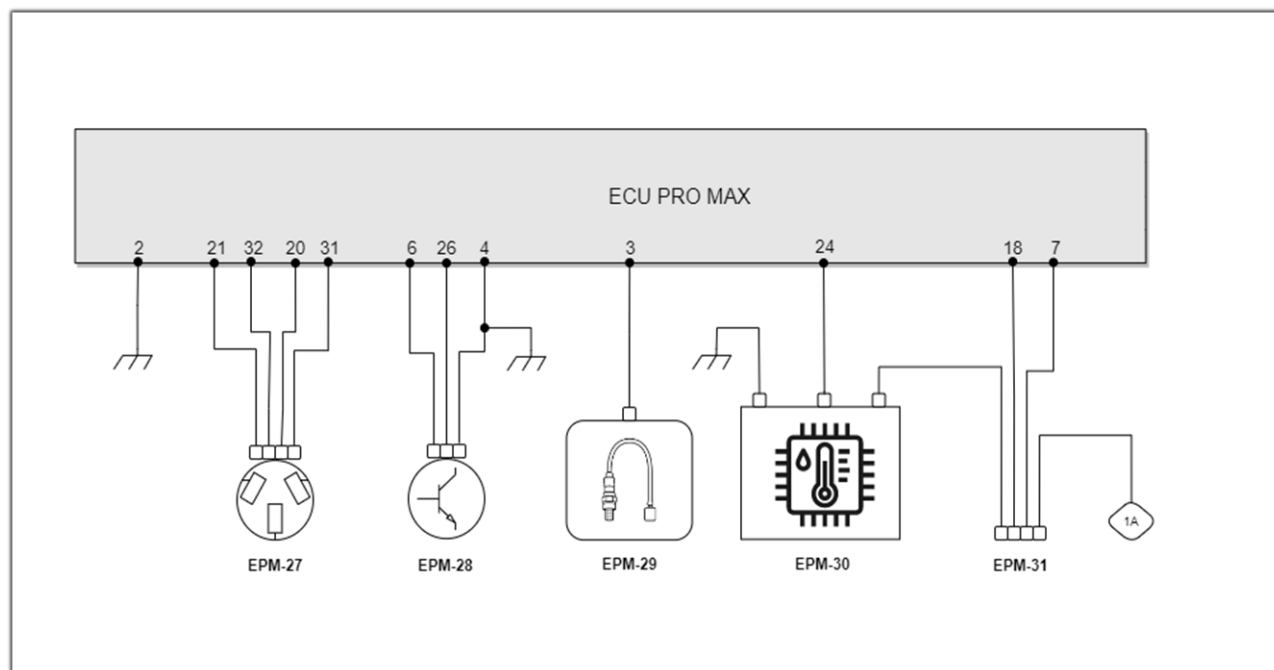


Figura 10 - Ligação elétrica 2/2.



Tabela 2 - Códigos do circuito elétrico.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
EPM-01	Bateria
EPM-02	Relé da bomba de combustível
EPM-03	Motor de arranque
EPM-04	Relé da ventoinha
EPM-05	Ventoinha
EPM-06	Comutador de Ignição
EPM-07	Interruptor de parada do motor
EPM-08	Interruptor de arranque do motor
EPM-09	Diodo
EPM-10	Interruptor do cavalete lateral
EPM-11	Interruptor de embreagem
EPM-12	Diodo
EPM-13	Interruptor na posição neutra
EPM-14	Sensor de rotação (RPM)
EPM-15	Alternador
EPM-16	Retificador
EPM-17	Sensor de pressão do ar de admissão (MAP)
EPM-18	Sensor da válvula borboleta (TPS)
EPM-19	Sensor de temperatura do ar (IAT)
EPM-20	Bomba de combustível
EPM-21	Relé da bomba de combustível
EPM-22	Conector de diagnose (K-Line)
EPM-23	Bobina Cilindro 1
EPM-24	Injetor Cilindro 1
EPM-25	Conector de interconexão
EPM-26	Eletroválvula do ar secundário
EPM-27	Motor de passo de ajuste na marcha lenta
EPM-28	Sensor de inclinação
EPM-29	Sensor de oxigênio (Sonda lambda)
EPM-30	Sensor de temperatura do motor (ECT)
EPM-31	Quadro de instrumentos

4 Instalação da ECU PRO Max

Para proceder com a instalação, siga os passos abaixo:

1. Primeiramente, remova a ECU original da moto, conforme indicado no capítulo 2.1 deste manual.
2. Em seguida, substitua a ECU original pela ECU PRO Max.
3. Caso você tenha dúvidas sobre como localizar a ECU original em sua motocicleta, recomendamos consultar o manual de serviço da sua moto para obter orientações mais detalhadas.
4. Após concluir a substituição, ligue a chave de ignição (Marcada como “1” na Figura 11). Se a sua moto estiver equipada com um interruptor de motor (Identificado como “2” na Figura 11), certifique-se de mantê-lo ligado.

Essas etapas garantirão uma instalação adequada da ECU PRO Max em sua motocicleta.

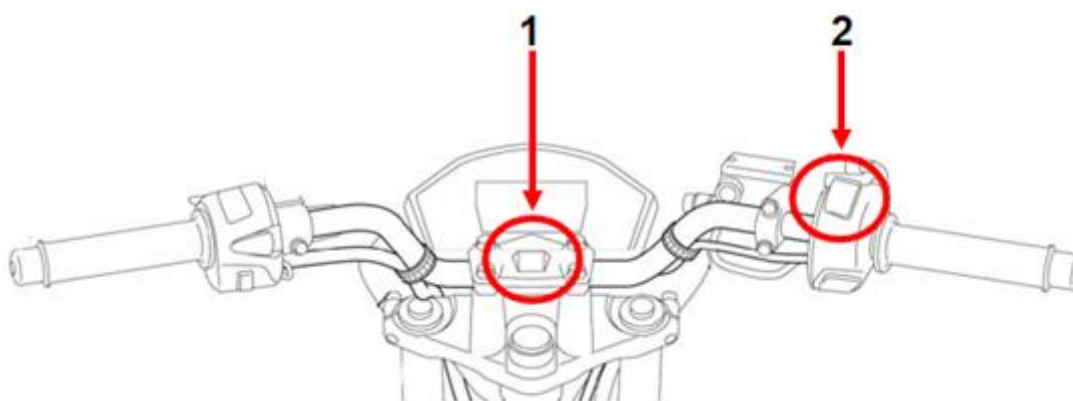


Figura 11 - Interruptores do guidão.

A lâmpada MIL seguirá o seguinte código de piscada: ela permanecerá acesa por 3 segundos e, em seguida, ficará desligada por 3 segundos.



Figura 12 - Lâmpada MIL.

Este código indica que sua ECU PRO Max está bloqueada. Para desbloqueá-la, siga o passo a passo a seguir.

Observação: Todas as ECU PRO Max são vendidas bloqueadas por padrão.

Instale o aplicativo da ECU PRO Max no seu celular Android, pesquise pelo aplicativo 'ECU PRO Max' na Play Store ou escaneie o QR code na embalagem do produto usando a câmera do seu celular.



Figura 13 - Locais do aplicativo.

Abra o aplicativo e siga o processo de cadastro.

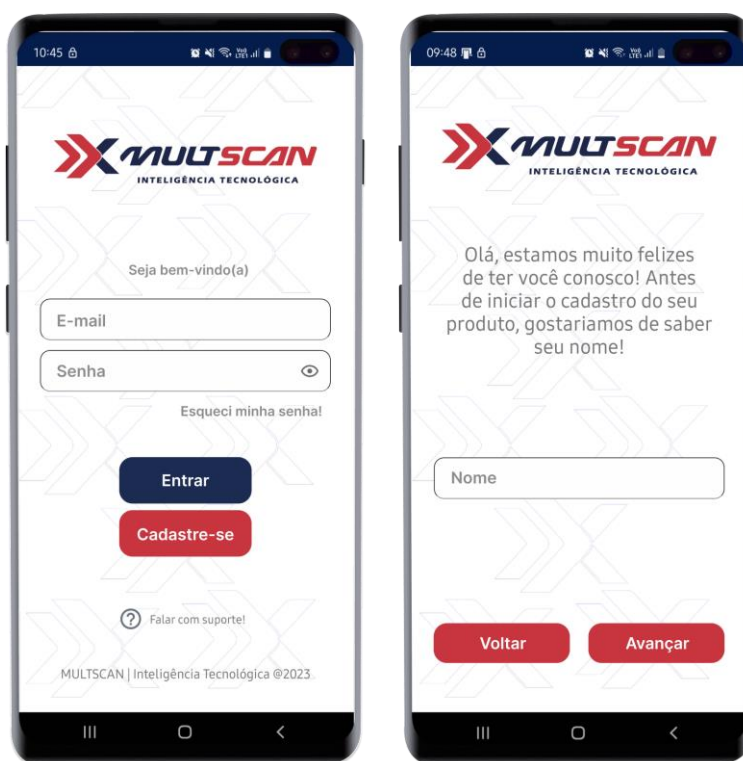


Figura 14 - Tela inicial.

5 Menu principal de navegação

Esta seção oferece uma explanação detalhada sobre as distintas seções disponíveis no menu de navegação do aplicativo da ECU PRO Max. Cada área do menu foi cuidadosamente projetada para proporcionar ao usuário acesso rápido e intuitivo a funcionalidades essenciais para o gerenciamento avançado da ECU PRO Max em motocicletas. Ao compreender e explorar as seções do menu, os usuários poderão personalizar e ajustar as configurações da ECU PRO Max de acordo com suas necessidades específicas de desempenho e operação. A seguir, cada seção do menu será detalhada, destacando suas funcionalidades e opções disponíveis para aprimorar a experiência do usuário no gerenciamento da ECU PRO Max.



Figura 15 - Menu de navegações.

5.1 Menu HOME

Bem-vindo à tela inicial do aplicativo ECU PRO Max. Aqui, você terá acesso a um conjunto de funcionalidades essenciais para o gerenciamento avançado da sua motocicleta. Este ponto central do aplicativo oferece acesso rápido e conveniente a diversas configurações, conexão rápida com a ECU PRO Max e recursos fundamentais.

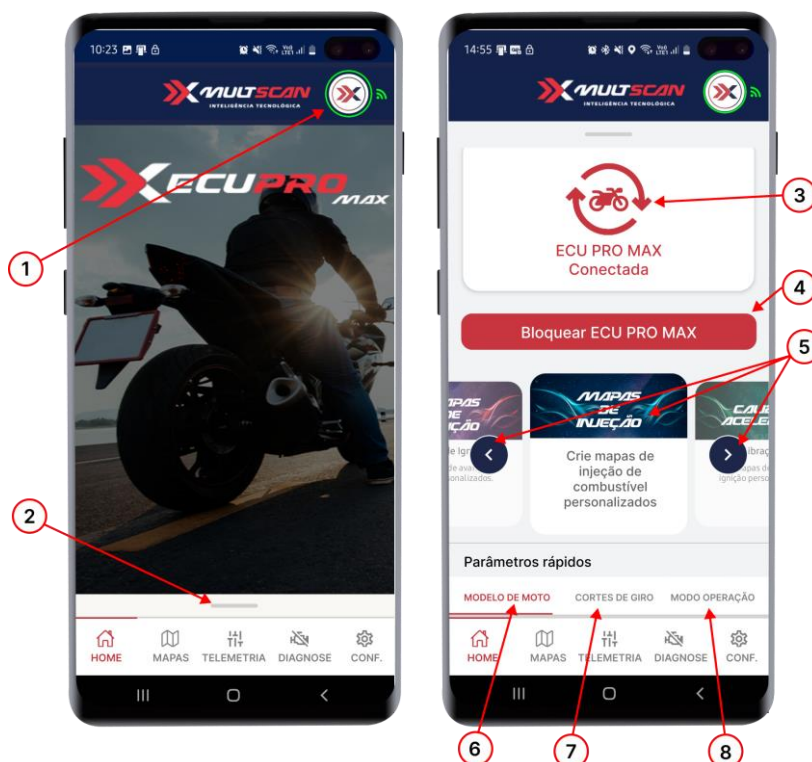


Figura 16 - Informações da tela HOME.

1. Perfil do usuário.
2. Botão principal para acessar o menu HOME.
3. Botão de conectar a ECU PRO Max.
4. Botão para bloquear ou desbloquear a ECU PRO Max.
5. Atalhos rápidos de mapas de injeção, mapas de ignição, calibração do TPS, pipoco em alta, pipoco em lenta, pipoco em desaceleração.
6. Seleção do modelo de moto.
7. Seleção do corte de giro.
8. Seleção do modo de operação.

5.1.1 Conexão da ECU PRO Max

A opção para conectar-se via Bluetooth® à sua ECU PRO Max, estabelecendo uma comunicação direta entre o aplicativo e a unidade de controle eletrônico.

Se o seu equipamento ainda não estiver conectado com o seu celular, primeiro certifique-se que o seu Bluetooth® esteja ligado.

O primeiro passo é clicar na imagem do seu perfil localizado no canto superior direito, item 1 da Figura 16. Selecione a sua ECU PRO Max.

Após o primeiro passo e a ECU PRO Max já estiver pareada com seu celular, clique no botão do item 2 da Figura 16, na parte inferior da tela. Quando abrir a tela principal do menu HOME, clique no símbolo da moto, item 3 da Figura 16, que está centralizado na tela



e aguarde a conexão. Quando o botão ficar vermelho, indica que a ECU PRO Max está conectada.

Com a ECU PRO Max já conectada, se ainda não foi realizado a seleção do modelo da sua moto, arraste a tela principal para cima para acessar as demais configurações, lá você encontrará a opção “Modelo de moto”, item 5 da Figura 16. Selecione o modelo da sua moto, essa seleção personaliza as configurações de acordo com as especificações da sua motocicleta.

5.1.2 Atalhos e funções especiais

Os atalhos e funções especiais, através dos cartões, oferecem uma agilidade e praticidade para o acesso de ajuste dos mapas e funções especiais que você pode utilizar para a otimização e o desempenho da sua motocicleta. Utilize-as de forma prática e explore as diversas possibilidades de ajustes para atender às suas necessidades.

Contém nos parâmetros rápidos:

- Atalho do mapa de ignição;
- Atalho do mapa de injeção;
- Calibração do TPS;
- Pipoco em alta;
- Pipoco em lenta;
- Pipoco em desaceleração.

5.1.2.1 Atalhos dos mapas (Ignição e injeção)

Conforme evidenciado no item 5 da Figura 16, a região da tela HOME apresentam dois cartões que facilitam o acesso para a configuração dos mapas de injeção e ignição.

5.1.2.2 Calibração do acelerador

O cartão de calibração de TPS fornece um guia passo a passo para ajustar o ângulo de abertura do sensor de posição da borboleta, personalizado de acordo com as especificidades da sua motocicleta.

Para realizar a calibração do TPS da sua motocicleta, são necessários dois passos. Primeiramente, certifique-se de que o acelerador da sua moto esteja completamente na posição de repouso. Em seguida, clique no botão "Realizar a leitura" e avance para a próxima página. O segundo passo exige que você acione o acelerador até o último estágio e, imediatamente após, realize a leitura.

Após concluir a leitura dos valores do TPS mínimo e máximo, o aplicativo procederá com a calibração do TPS, utilizando as informações obtidas durante esse processo.

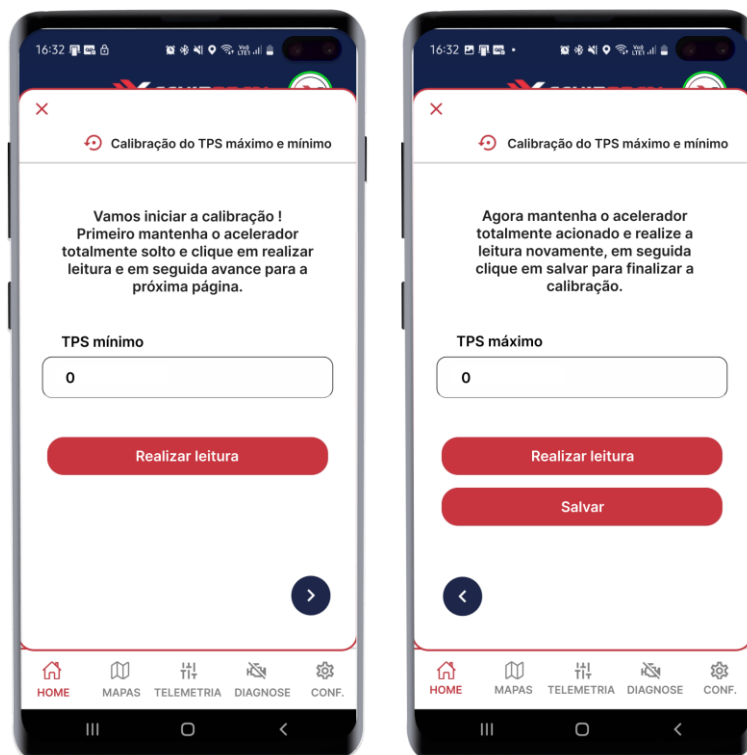


Figura 17 - Calibração do TPS.

5.1.2.3 Pipoco em alta

A funcionalidade de “Pipoco em alta”, semelhante a função TwoStep, concede aos usuários o controle sobre diversos parâmetros para a geração de estouros no escapamento em altas rotações. Esses parâmetros incluem:

- **Rotação de corte:** Define a rotação máxima de corte quando a função pipoco em alta está ativo.
- **Avanço (Voltas sem corte):** Define o grau do avanço de ignição em cada volta com ignição definida em “Quantidade de voltas com ignição”.
- **Quantidade de voltas com ignição:** Define a quantidade de voltas que o motor vai dar com ignição para manter o motor funcionando.
- **Quantidade de voltas sem ignição:** Define a quantidade de voltas que corta a ignição e mantém a injeção.
- **Avanço negativo após o corte:** Define o grau de avanço de ignição negativa para queimar a injeção das voltas sem ignição.
- **Quantidade de voltas de avanço negativo:** Define quantidade de voltas de ignição negativa que vai acontecer.
- **Tempo de injeção:** Define o tempo de injeção durante a ativação da função.

Esses ajustes proporcionam a capacidade de alcançar estouros desejados no escapamento quando a moto se encontra em altas rotações.

Para acessar esses parâmetros, basta encontrar o cartão da função localizado na página inicial do aplicativo e, em seguida, clicar para ativar. A lista de parâmetros de ajustes irá aparecer; após realizar os ajustes desejados, role até o final da página e clique em “Salvar”.

Para desativar a funcionalidade, basta acessar o cartão novamente na página inicial e clicar em "Desativar".

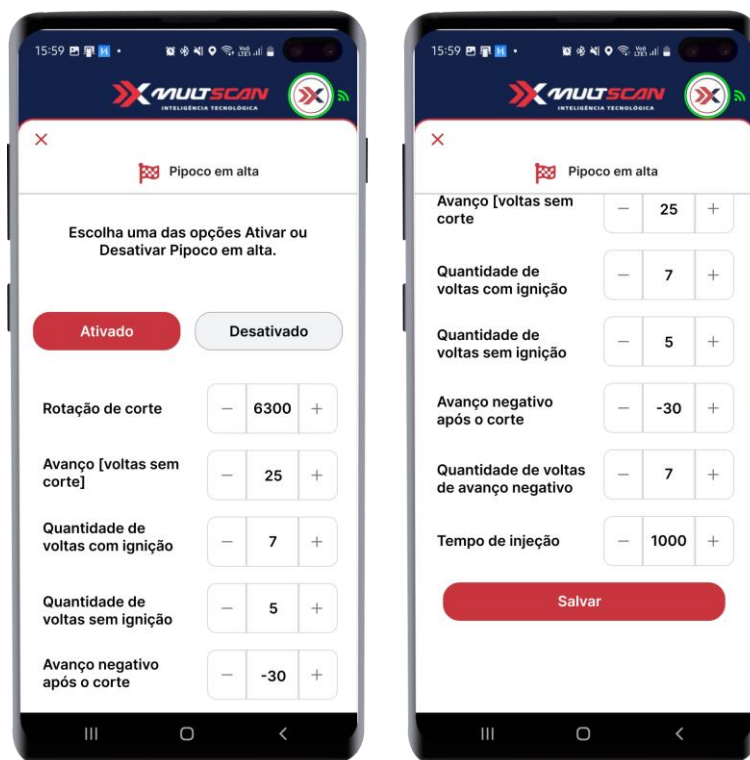


Figura 18 - Configuração do pipoco em alta

5.1.2.4 Pipoco em lenta

Esta função permite configurar estouros no escapamento quando a moto se encontra em marcha neutra. Os parâmetros disponíveis para configuração são:

- **Avanço (Volts sem corte)** Define o grau do avanço de ignição em cada volta com ignição definida em "Quantidade de voltas com ignição".
- **Quantidade de voltas com ignição:** Define a quantidade de voltas que o motor vai dar com ignição para manter o motor funcionando.
- **Quantidade de voltas sem ignição:** Define a quantidade de voltas que corta a ignição e mantém a injeção.
- **Avanço negativo após o corte:** Define o grau de avanço de ignição negativa para queimar a injeção das voltas sem ignição.
- **Quantidade de voltas de avanço negativo:** Define quantidade de voltas de ignição negativa que vai acontecer.
- **Tempo de injeção:** Define o tempo de injeção durante a ativação da função.

Esses ajustes proporcionam a capacidade de alcançar estouros desejados no escapamento quando a moto se encontra em altas rotações.

Para acessar esses parâmetros, basta encontrar o cartão da função localizado na página inicial do aplicativo e, em seguida, clicar para ativar. A lista de parâmetros de ajustes

irá aparecer; após realizar os ajustes desejados, role até o final da página e clique em "Salvar".

Para desativar a funcionalidade, basta acessar o cartão novamente na página inicial e clicar em "Desativar".

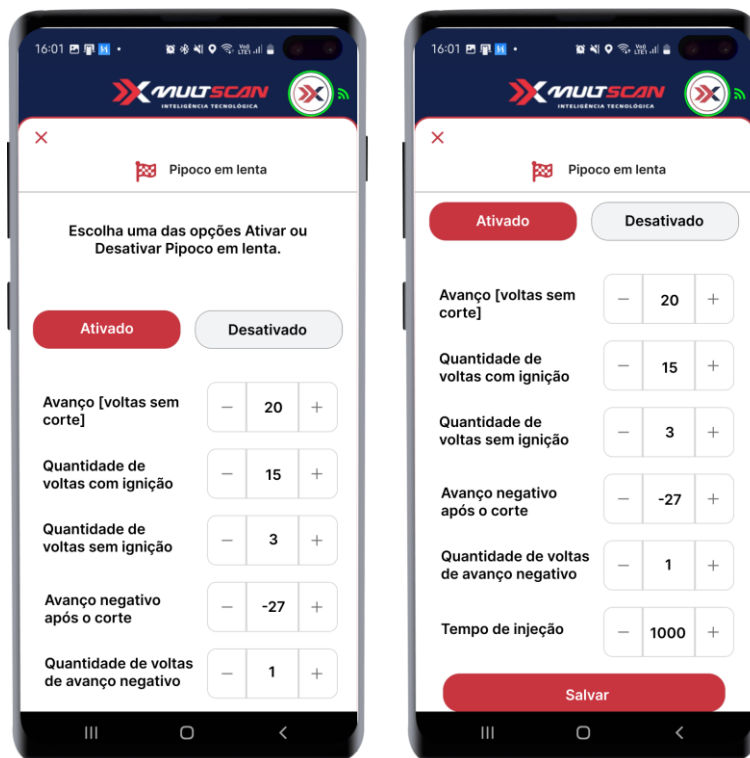


Figura 19 - Configuração do pipoco em lenta.

5.1.2.5 Pipoco em desaceleração

A funcionalidade "Pipoco em desaceleração", semelhante a função Pops and Bangs, oferece uma experiência sonora única ao ativar e desativar explosões e estampidos no escapamento. Além disso, você pode configurar o avanço de ignição e tempo de injeção para personalizar ainda mais o som. Os parâmetros disponíveis para configuração são:

- **Quantidade de voltas sem ignição:** Define a quantidade de voltas que corta a ignição e mantém a injeção.
- **Avanço negativo após o corte:** Define o grau de avanço de ignição negativa para queimar a injeção das voltas sem ignição.
- **Quantidade de voltas de avanço negativo:** Define quantidade de voltas de ignição negativa que vai acontecer.
- **Tempo de injeção:** Define o tempo de injeção durante a ativação da função.

Para acessar esses parâmetros, basta encontrar o cartão da função localizado na página inicial do aplicativo e, em seguida, clicar para ativar. A lista de parâmetros de ajustes irá aparecer; após realizar os ajustes desejados, role até o final da página e clique em "Salvar".

Para desativar a funcionalidade, basta acessar o cartão novamente na página inicial e clicar em "Desativar".

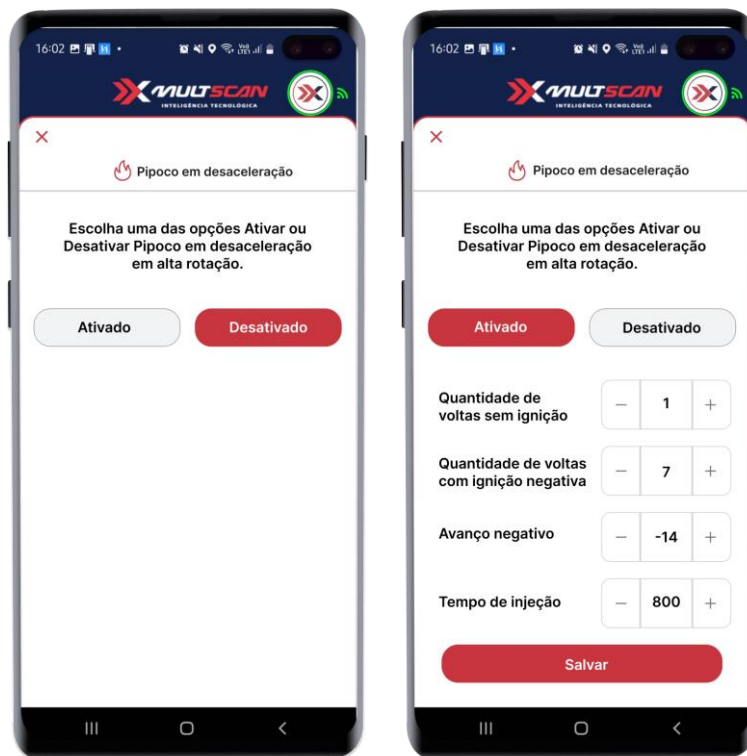


Figura 20 - Pipoco em desaceleração.

5.1.3 Bloqueio e desbloqueio

A função concede ao usuário controle total sobre o funcionamento da ECU PRO Max, permitindo o bloqueio ou desbloqueio do equipamento conforme a necessidade. Essa funcionalidade não só oferece um controle seguro e conveniente sobre o funcionamento da motocicleta, mas também fornece uma eficaz medida de segurança contra possíveis roubos.

Ao selecionar o bloqueio, a ECU PRO Max é configurada para impedir o funcionamento do motor, oferecendo uma camada adicional de proteção. Essa ação é particularmente útil em situações em que a motocicleta está estacionada e o usuário deseja assegurar a segurança do veículo. O bloqueio via conexão Bluetooth® oferece tranquilidade ao proprietário, garantindo que a motocicleta permaneça inoperante para qualquer pessoa sem a autorização necessária.

Da mesma forma, o desbloqueio permite ao usuário reverter o bloqueio da ECU PRO Max, restaurando o funcionamento normal do motor da motocicleta. Esta funcionalidade é valiosa em situações em que o proprietário está pronto para utilizar a motocicleta novamente, fornecendo a conveniência de retomar as operações normais de condução.

Ao fornecer a capacidade de bloquear e desbloquear a ECU PRO Max, esta função não apenas assegura a proteção do veículo, mas também oferece uma maneira conveniente de gerenciar o acesso ao funcionamento da motocicleta, garantindo a segurança e a tranquilidade do usuário.



Para realizar o bloqueio e desbloqueio da sua ECU PRO Max, basta selecionar o botão referente ao bloqueio na página HOME.

5.1.4 Parâmetros rápidos

5.1.4.1 Modelos de moto

Nos parâmetros rápidos, o tópico “modelos de moto”, ajusta automaticamente os parâmetros gerais do motor de acordo com a moto selecionada. Contendo os seguintes modelos:

- CG FAN 150
- CG TITAN 150
- CG FAN 160
- CG TITAN 160
- XRE 190
- CB TWISTER 250
- CRF 250
- XRE 300
- CB 300

5.1.4.2 Cortes de giro

O corte de giro é uma funcionalidade desenvolvida para proporcionar diferentes tonalidades de corte ao atingir o limite de giro, basta apenas selecionar o corte de sua preferência, tendo a possibilidade de utilizar 10 tonalidades diferente por vez.

Para alterar o limite de giro onde será realizada o corte, basta acessar o menu “MAPAS” e em seguida, selecionar “Parâmetros gerais”, ajuste o “RPM de corte ign.” de sua preferência.

5.2 Menu MAPAS

A seção "Mapas" no aplicativo da ECU PRO Max é um ponto focal para o refinamento e ajustes precisos dos elementos-chave que influenciam diretamente o desempenho do motor da sua motocicleta. Nesta seção, são oferecidas opções distintas para acessar e ajustar os diversos mapas e parâmetros que desempenham um papel fundamental no controle e na otimização do comportamento do motor.

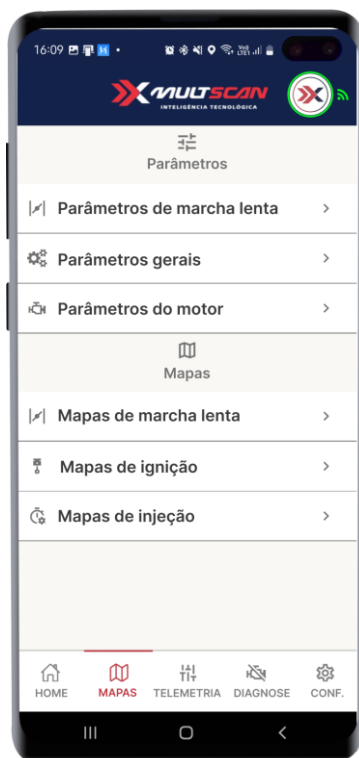


Figura 21 - Menu Mapas.

5.2.1 Parâmetros

Na categoria de "Parâmetros", os usuários têm acesso a uma série de configurações que incluem parâmetros específicos para diferentes aspectos do motor. Isso abrange desde os parâmetros gerais do motor até configurações mais detalhadas, como os parâmetros de marcha lenta, injeção e ignição.

5.2.1.1 Parâmetros de marcha lenta

Os "Parâmetros de Marcha Lenta" englobam as configurações que afetam o comportamento do motor quando a motocicleta está em marcha lenta ou operando em baixas rotações. Isso inclui a quantidade de ar e combustível fornecida ao motor nesses momentos, bem como o ajuste da velocidade de marcha lenta. A personalização desses parâmetros pode resultar em uma marcha lenta mais suave e uma resposta mais previsível ao acelerador.

- **Abertura máxima:** Passos máximo da IACV;
- **Rotação de controle:** Para que a IACV possa realizar o controle, a rotação deve estar na rotação de referência;
- **RPM de abertura:** O atuador de marcha lenta se sincronizará ao passar dessa rotação;
- **Abertura total:** Deseja abrir completamente a IACV em uma rotação pré-determinada?
- **RPM de desaceleração:** Rotação na qual o controlador altera os ganhos de desaceleração;

5.2.1.2 Parâmetros gerais

"Parâmetros Gerais" abrange configurações amplas e genéricas relacionadas ao funcionamento da ECU PRO Max e sua interação com a motocicleta. Isso pode incluir opções como idioma, notificações e outras configurações que não se enquadram diretamente em parâmetros de injeção ou ignição.

- **Controle de cut off:** Rotação de controle do cut off, acima da rotação referência.
- **Pressão de compressão:** Valor da pressão de compressão do motor.
- **Corte de giro:** Tipo de corte de giro.
- **RPM de corte de injeção:** Rotação que realiza o corte da injeção.
- **RPM de corte de Ignição:** Rotação que realiza o corte de ignição.

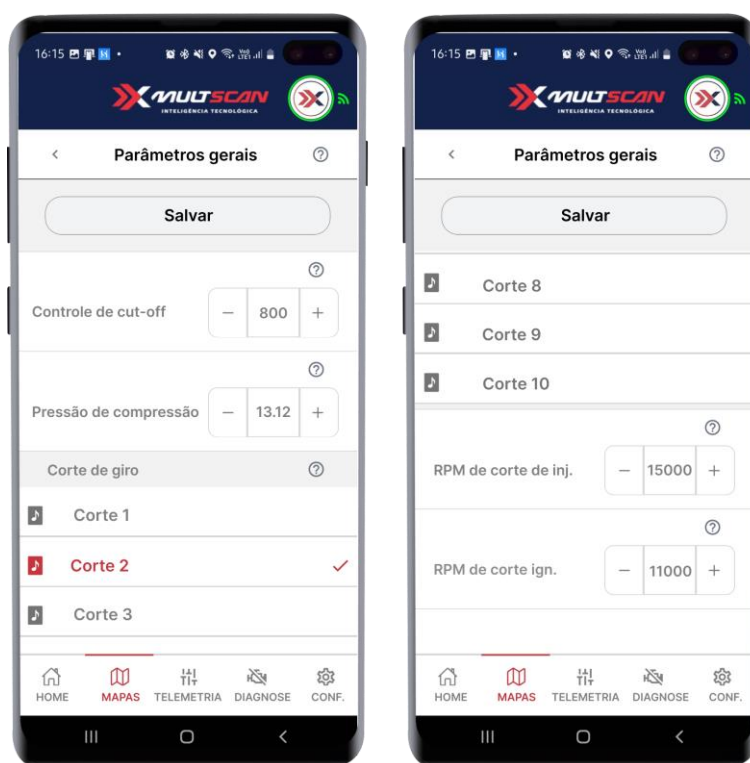


Figura 22 - Funcionalidades extras.

5.2.1.3 Parâmetros do motor

Os "Parâmetros do Motor" englobam as configurações e informações específicas do motor da motocicleta, como tipo de motor, tamanho do cilindro, e outras características fundamentais. Essas informações podem ser essenciais para garantir que a ECU PRO Max esteja ajustada corretamente para o motor da sua motocicleta.

- **Cilindrada:** Cilindrada do motor;
- **Ressalto do PMS:** Ressalto do ponto morto superior;

- **Falha:** Normalmente é zero, mas caso o ponto morto superior seja na falha, em qual falha se encontra;
- **Defasagem:** Caso o ponto morto superior tenha uma defasagem do ressalto, quantos graus é essa defasagem;
- **RPM digital:** A moto possui a rotação digital?

Observação: Cada ressalto tem um espaçamento de 30°.

5.2.2 Mapas

Sob a seção dos "Mapas", os usuários encontram um conjunto de ferramentas cruciais para ajustar o comportamento do motor em áreas-chave, como marcha lenta, ignição e injeção. Estes mapas são o ponto de intervenção para personalizar e otimizar o desempenho do motor, permitindo ajustes precisos e específicos em diferentes cenários de condução.

5.2.2.1 Mapas de marcha lenta

Os "Mapas de Marcha Lenta" referem-se aos ajustes que controlam o comportamento do motor durante a marcha lenta. Esses mapas permitem personalizar a resposta do acelerador e a estabilidade do motor quando a motocicleta está em repouso ou operando em baixas rotações.

- **RPM referência:** Rotação de referência na marcha lenta de acordo com a temperatura do motor;
- **Abertura na partida [Passos]:** Atuador de marcha lenta nas partidas de acordo com a temperatura do motor;
- **Abertura máxima [Passos]:** Máximo do atuador de marcha lenta de acordo com a temperatura do motor;
- **Abertura mínima [Passos]:** Mínimo do atuador de marcha lenta de acordo com a temperatura do motor.

5.2.2.2 Mapas de ignição

Os "Mapas de Ignição" são configurações que determinam o momento exato em que a centelha de ignição é gerada no ciclo de combustão. A personalização desses mapas afeta o desempenho do motor, a resposta do acelerador e outros aspectos relacionados à ignição.

5.2.2.2.1 Calibração avançada da ignição

- **Avanço em aceleração:** Ângulo do avanço de ignição em aceleração conforme o valor do TPS em porcentagem.
- **Avanço na partida:** Ângulo do avanço de ignição na partida conforme a temperatura do motor [°APMS].

5.2.2.2.2 Calibração com carga e sem carga da ignição

A construção do mapa de avanço de ignição é realizada através de duas tabelas configuráveis (TABELA MÁXIMA e TABELA MÍNIMA), contendo também uma terceira opção "MIN.+ MAX.".

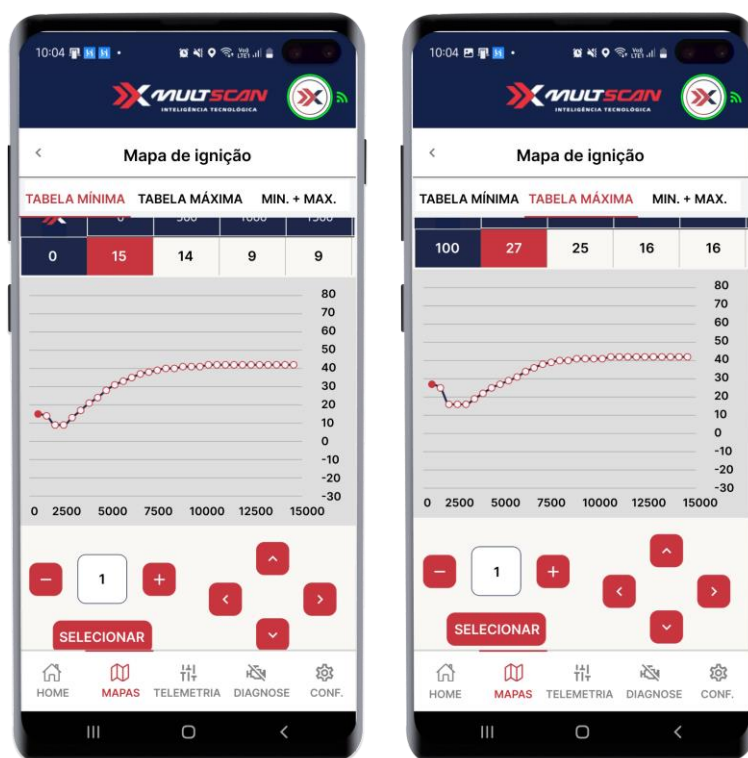


Figura 23 - Configuração das tabelas com carga e sem carga de avanço de ignição.

A "TABELA MÍNIMA" envolve a calibração do mapa quando o motor está operando sem carga (quando o acelerador não está sendo acionado), já a "TABELA MÁXIMA" envolve a calibração do mapa quando o motor está operando com carga (quando o acelerador está acionado totalmente).

Os mapas de ignição sem carga e com carga são representados em um gráfico bidimensional, sendo que no eixo horizontal contém 31 pontos, abrangendo uma faixa de 0 a 15 mil RPM e no eixo vertical contém 12 pontos, em uma faixa de -30° à 80° de avanço.

Para navegar pelos pontos de ambos os mapas, utilize as setas direita e esquerda. Para incrementar ou decrementar os valores de ignição, utilize as setas para cima e para baixo, respectivamente. Para ajustar o valor de incremento e decremento, utilize os botões marcados com sinais de “mais” e “menos”.

O botão "selecionar" permite ajustar múltiplos pontos de uma vez. Basta clicar e utilizar as setas direita e esquerda para indicar quantos pontos serão ajustados simultaneamente. Ao concluir o ajuste, clique em “desmarcar”. Se desejar selecionar todos os pontos de uma vez, basta clicar no logotipo da MULTSCAN encontrado na parte superior esquerdo do gráfico uma única vez.

A opção de "MIN.+ MAX." serve para visualizar a junção entre as tabelas de mínimo e máximo montando assim o mapa de avanço de ignição. Clique em montar mapa para gerar o mapa interpolado entre as tabelas mínimo e máximo, para atualizar os valores do mapa após novos ajustes, clique em buscar novamente.

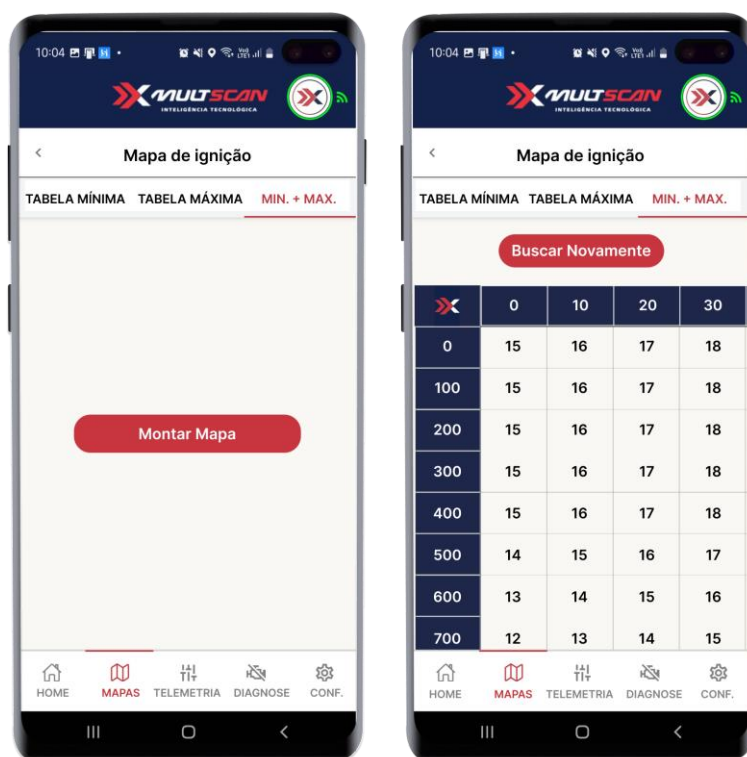


Figura 24 - Tabela interpolado do avanço de ignição.

5.2.2.3 Mapas de injeção

Os "Mapas de Injeção" permitem que os usuários ajustem a quantidade de combustível injetada no motor em diferentes pontos do mapa do acelerador. A personalização desses mapas influencia diretamente a potência do motor, a economia de combustível e a resposta do acelerador.

5.2.2.3.1 Calibração avançada do tempo de injeção

- **Injeção em aceleração:** Tempo de injeção em aceleração conforme o valor do TPS em porcentagem.
- **1ª injeção na partida:** Tempo de injeção na partida conforme a temperatura do motor.
- **2ª injeção pós partida:** Tempo de injeção após a partida do motor antes de estabilizar em marcha lenta conforme a temperatura do motor.

5.2.2.3.2 Calibração de carga e sem carga do tempo de injeção

A construção do mapa de tempo de injeção é realizada através de duas tabelas configuráveis (TABELA MÁXIMA e TABELA MÍNIMA), contendo também uma terceira opção "MIN.+ MAX.".

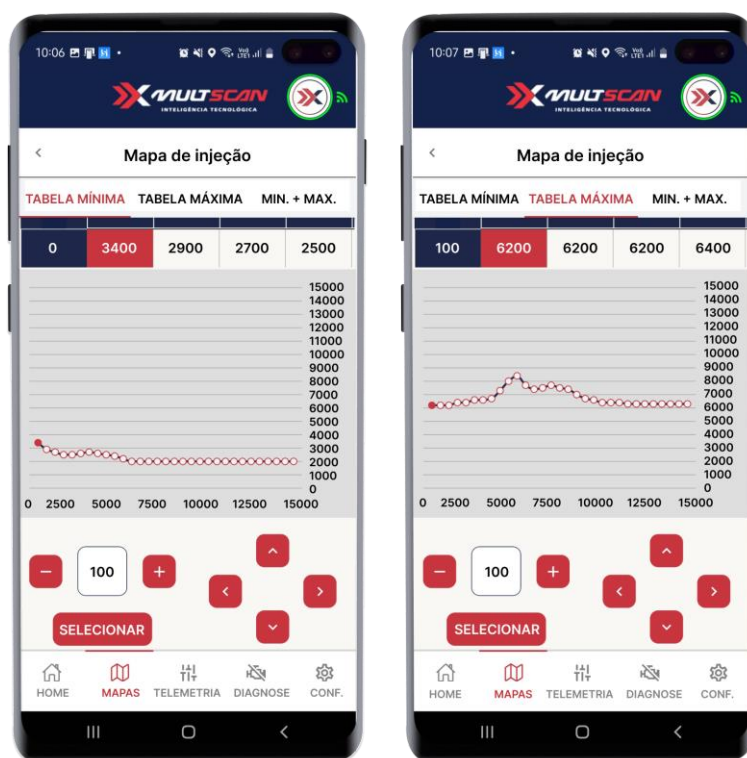


Figura 25 - Configuração das tabelas com carga e sem carga do tempo de injeção.

A "TABELA MÍNIMA" envolve a calibração do mapa quando o motor está operando sem carga (quando o acelerador não está sendo acionado), já a "TABELA MÁXIMA" envolve a calibração do mapa quando o motor está operando com carga (quando o acelerador está acionado totalmente).

Os mapas de tempo de injeção sem carga e com carga são representados em um gráfico bidimensional, sendo que no eixo horizontal contém 31 pontos, abrangendo uma faixa de 0 a 15 mil RPM e no eixo vertical contém 16 pontos, em uma faixa de 0 a 15000μ segundos (de 0 a 15 milissegundos) de tempo de injeção.

Para navegar pelos pontos de ambos os mapas, utilize as setas direita e esquerda. Para incrementar ou decrementar os valores de ignição, utilize as setas para cima e para baixo, respectivamente. Para ajustar o valor de incremento e decremento, utilize os botões marcados com sinais de “mais” e “menos”.

O botão "selecionar" permite ajustar múltiplos pontos de uma vez. Basta clicar e utilizar as setas direita e esquerda para indicar quantos pontos serão ajustados simultaneamente. Ao concluir o ajuste, clique em “desmarcar”. Se desejar selecionar todos os pontos de uma vez, basta clicar no logotipo da MULTSCAN encontrado na parte superior esquerdo do gráfico uma única vez.

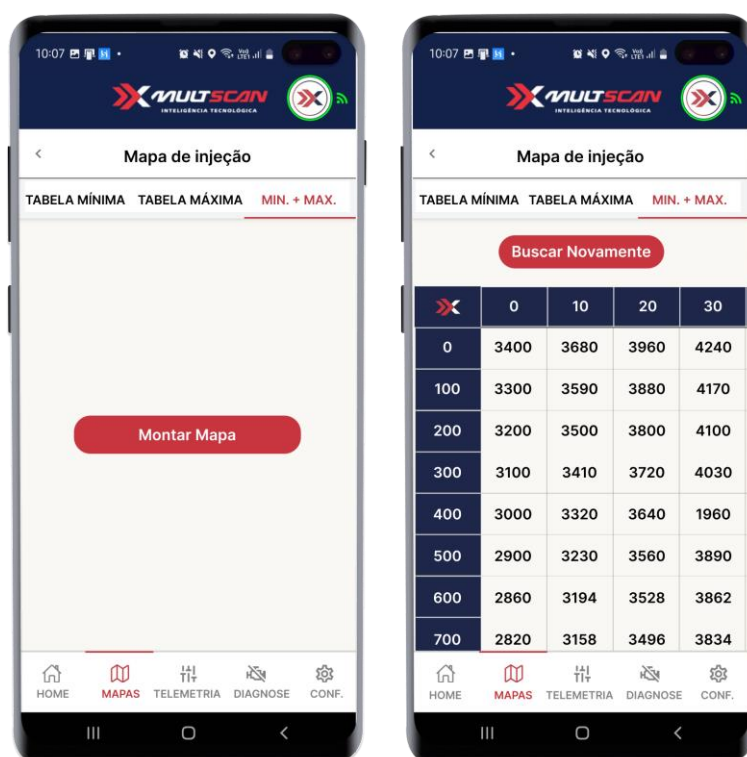


Figura 26 - Tabela interpolada entre os mapas mínimo e máximo do tempo de injeção.

A opção de "MIN.+ MAX." serve para visualizar a junção entre as tabelas de mínimo e máximo montando assim o gráfico do tempo de injeção.

5.3 Menu TELEMETRIA

A seção de telemetria é uma ferramenta no aplicativo da ECU PRO Max, que permite uma análise detalhada do desempenho do motor por meio da exibição de dados coletados em tempo e real ou salvos dos sensores e atuadores.

5.3.1 GPS

A função de localização GPS registra em tempo real a posição geográfica do dispositivo móvel conectado à ECU PRO Max via Bluetooth®, fornecendo recursos adicionais de rastreamento e monitoramento.

Para acessar a função, clique no menu telemetria da barra inferior do aplicativo. Direcione a tela para a primeira tela do menu telemetria, clique na seta com indicação para a esquerda até chegar na tela da Figura 27.

Para ativar o GPS, clique no botão vermelho “Iniciar” ou no símbolo central. Lembre-se que você deve permitir que o aplicativo acesse sua localização atual.

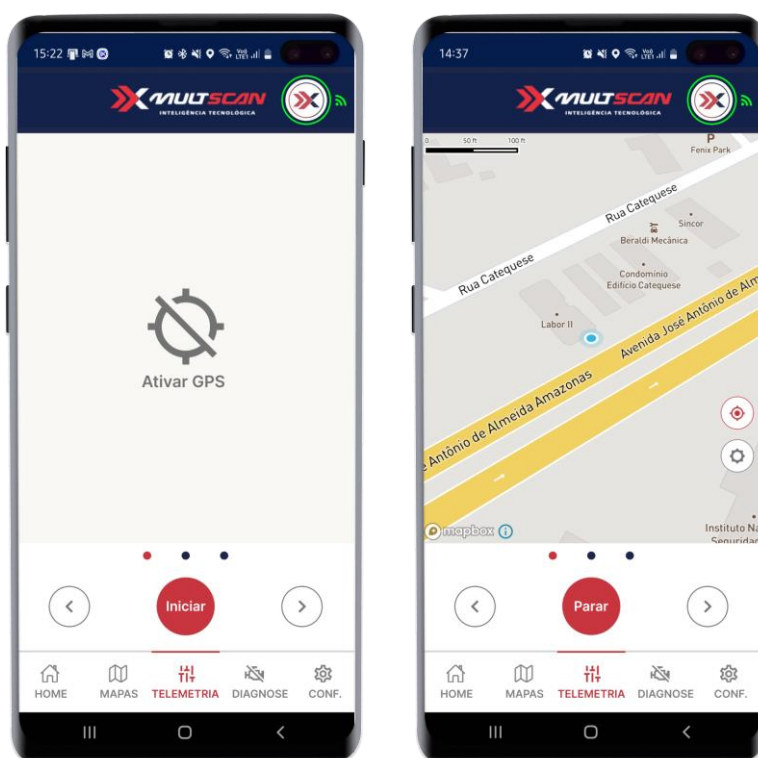


Figura 27 - GPS da telemetria.

5.3.2 Telemetria em tempo real

Os usuários podem visualizar em tempo real uma variedade de parâmetros do motor como rotação, tempo de injeção, avanço de ignição, leitura do sensor MAP, ângulo do TPS, posição do atuador, sonda lambda, temperatura do motor, temperatura do ar, carga da bobina e tensão da bateria. Isso possibilita uma monitorização dinâmica e detalhada do desempenho do motor durante a operação da motocicleta.

Para acessar a função, clique no menu telemetria da barra inferior do aplicativo. Direcione para a tela central do menu telemetria, desloque para esquerda ou para direita até que chegue na tela indicada da Figura 28.

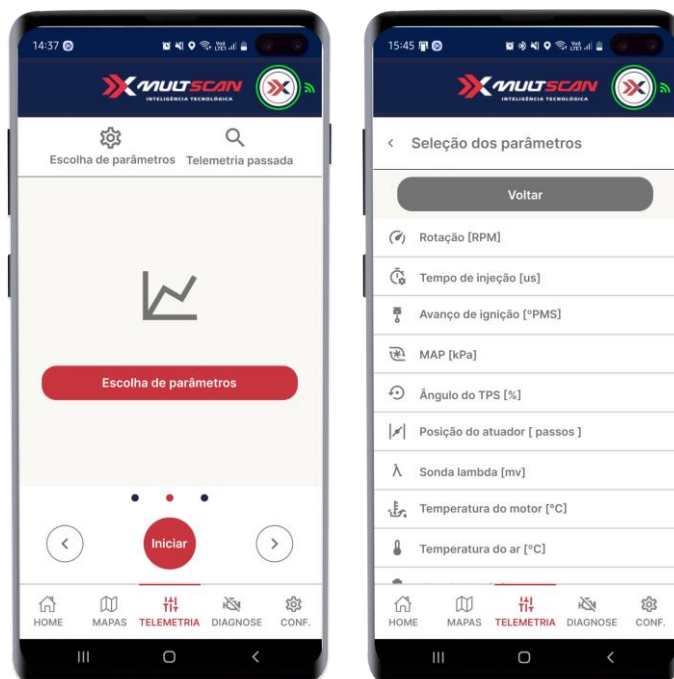


Figura 28 - Parâmetros da telemetria.

Selecione os parâmetros que deseja visualizar clicando no botão central “Escolha de parâmetros”, abrirá uma tela com diversos parâmetros ilustrado na figura 32, selecione os parâmetros que deseja visualizar, cada parâmetro selecionado ficará vermelho conforme ilustra a Figura 29, salve assim que terminar suas seleções.

Terminando a seleção dos parâmetros que deseja visualizar, clique no botão vermelho “Iniciar”, indicado na Figura 28.

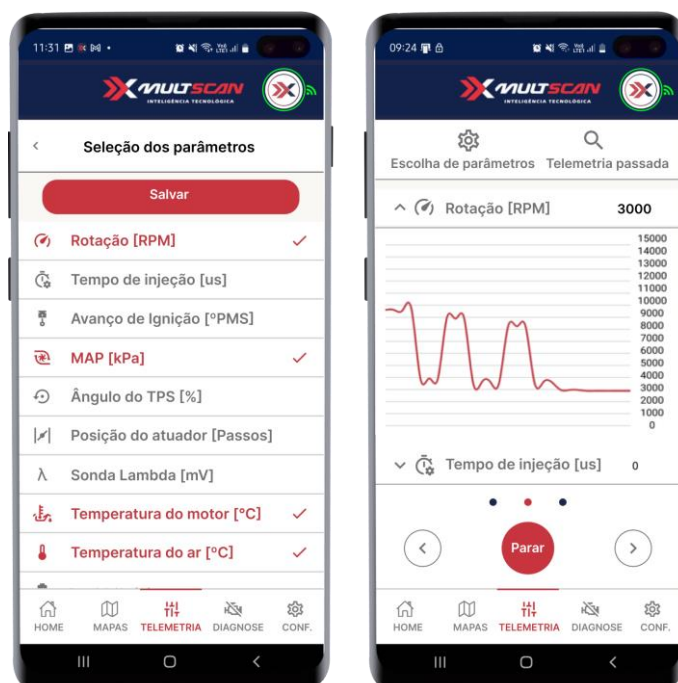


Figura 29 - Seleção dos parâmetros da telemetria.

Se desejar visualizar os gráficos dos parâmetros selecionados, basta apenas clicar em cima do parâmetro desejado que abrirá uma tela com o gráfico em tempo real do parâmetro, conforme ilustra a Figura 29.

Se desejar parar a telemetria em tempo real, clique no botão vermelho “Parar” conforme ilustra a Figura 29.

5.3.3 Telemetria passada

Esta função permite revisitar dados históricos de telemetria coletados anteriormente. Os usuários podem analisar e revisar informações de telemetria registradas em momentos específicos, permitindo um estudo mais aprofundado do desempenho passado do motor.

Para acessar a função, clique no menu telemetria da barra inferior do aplicativo. Direcione para a tela central do menu telemetria, desloque para esquerda ou para direita até que chegue na tela indicada da Figura 30.

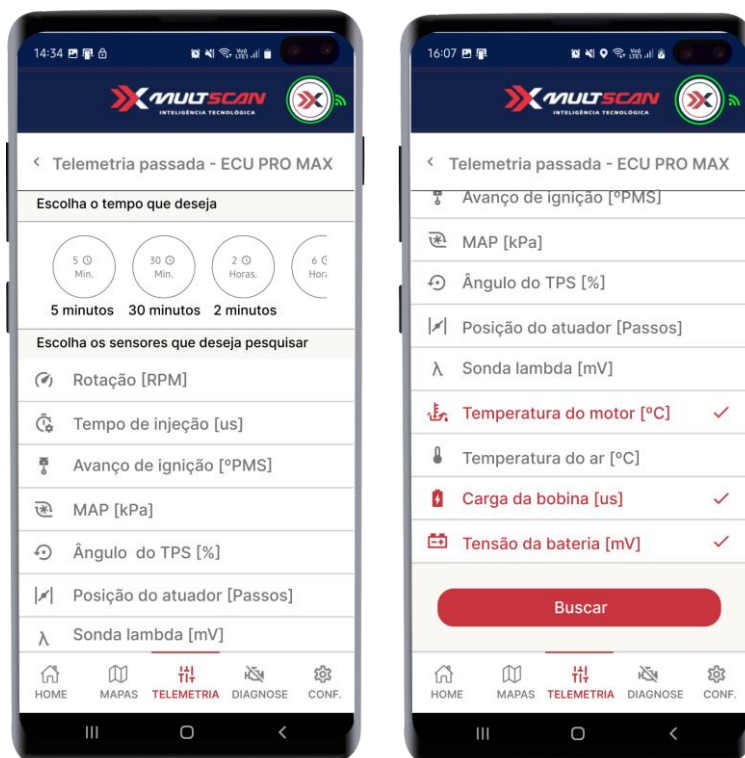


Figura 30 - Telemetria passada.

Clique no botão com uma lupa “Telemetria passada”, no canto superior direito, Figura 30. Selecione o tempo e os parâmetros que deseja visualizar, como mostra a Figura 30, desça toda a tela até visualizar o botão “buscar”, clique no botão para visualizar os parâmetros no tempo selecionado.

5.3.4 Visualização rápida de parâmetros

Além disso, os usuários têm acesso a uma tela de visualização rápida que exibe os parâmetros fundamentais, como tempo de telemetria, rotação e temperatura do motor. Essa funcionalidade proporciona uma visão instantânea e resumida do estado atual do motor durante a operação.

Para acessar a função, clique no menu telemetria da barra inferior do aplicativo. Direcione a tela para a direita do menu telemetria, desloque para direita até que chegue na tela indicada da Figura 31.



Figura 31 - Parâmetros rápidos da telemetria.

5.4 Menu DIAGNOSE

A seção de Diagnose oferece uma ferramenta essencial para identificar e compreender os códigos de defeitos (DTC - *Diagnostic Trouble Codes*), permitindo uma análise detalhada dos problemas detectados na motocicleta.

Para acessar os defeitos presentes ou passados, clique no menu diagnose e selecione a opção desejada, conforme ilustra a Figura 32.

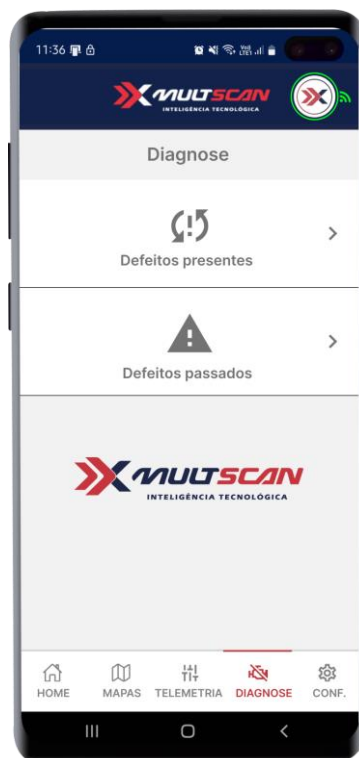


Figura 32 - Menu do Diagnose.

Quando abrir a opção desejada, aparecerá os defeitos encontrados, ou informará se não há defeitos. Se desejar clique em buscar para verificar se encontra novos defeitos.

Para visualizar uma descrição mais detalhada do defeito, clique no DTC encontrado. Isso possibilitará um diagnóstico mais aprofundado.

5.4.1 Defeitos Presentes

Os "Defeitos Presentes" exibem os códigos de defeitos (DTC) atuais identificados pelo sistema. Esses códigos oferecem informações específicas sobre as falhas detectadas no funcionamento do motor ou de outros sistemas. Além dos códigos, é fornecida uma descrição detalhada de cada falha, ajudando o usuário a compreender melhor o problema encontrado.

5.4.2 Defeitos Passados

Já os "Defeitos Passados" mostram os códigos de defeitos (DTC) que foram identificados anteriormente e podem ter sido resolvidos ou não estão mais ativos no momento. A capacidade de visualizar esses códigos anteriores fornece um histórico de problemas que a motocicleta pode ter enfrentado, permitindo ao usuário rastrear a evolução e a resolução dos problemas ao longo do tempo.

5.4.3 Exemplos de códigos DTC

- **P0107:** Baixa tensão no circuito do sensor MAP;
- **P0108:** Alta tensão no circuito do sensor MAP;
- **P0117:** Baixa tensão no circuito do sensor ECT;
- **P0118:** Alta tensão no circuito do sensor ECT;
- **P0122:** Baixa tensão no circuito do sensor TPS;
- **P0123:** Alta tensão no circuito do sensor TPS;
- **P0112:** Baixa tensão no circuito do sensor IAT;
- **P0113:** Alta tensão no circuito do sensor IAT;
- **P0500:** Sem sinal do sensor VS;
- **P0201:** Falha no circuito do injetor nº 1;
- **P0131:** Baixa tensão no circuito do sensor de O₂;
- **P0132:** Alta tensão no circuito do sensor de O₂;
- **P0511:** Falha no circuito da IACV;
- **P1000:** Baixa tensão no circuito do sensor de inclinação do chassi;
- **P1001:** Alta tensão no circuito do sensor de inclinação do chassi;
- **P0351:** Falha no circuito da bobina de ignição nº1.

5.5 Menu CONFIGURAÇÕES

A seção de "Configurações" no aplicativo da ECU PRO Max oferece um ambiente personalizável e dinâmico, permitindo ao usuário ajustar e gerenciar uma variedade de opções relacionadas à ECU PRO Max, conectividade, segurança e informações específicas do dispositivo. Este espaço proporciona controle sobre as configurações detalhadas e a personalização da ECU PRO Max de acordo com as preferências e exigências individuais dos usuários.

Ao acessar esta seção, o usuário tem a oportunidade de navegar por diferentes áreas de ajustes, possibilitando desde a configuração de conexão e informações do dispositivo até a administração de novas ECU PRO Max. Essa seção também oferece recursos, como a capacidade de bloquear e desbloquear a ECU PRO Max e realizar atualizações de firmware, visando aprimorar o desempenho e a segurança do dispositivo.

5.5.1 Configuração da ECU PRO Max

Dentro da seção de "Configuração da ECU", o usuário tem acesso a uma variedade de opções para ajustar e gerenciar as configurações específicas da unidade de controle eletrônico.

5.5.1.1 Alterar informações de conexão

Nesta área, o usuário pode modificar as informações de conexão da ECU PRO Max. Isso inclui a capacidade de alterar o nome do dispositivo Bluetooth®, configurar a rede Wi-Fi e senha garantindo sua conexão.

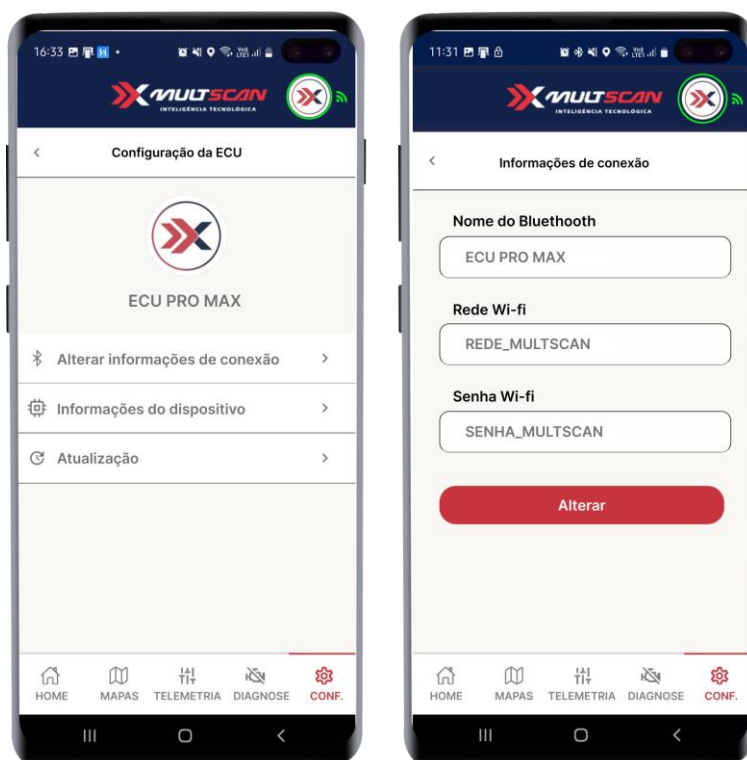


Figura 33 - Informações de conexão.

Para acessar, acesse o menu “Conf.” localizado no menu principal de navegação e selecione a opção “Configuração da ECU”, em seguida, selecione a opção “Alterar informações de conexão”.

Agora é possível alterar qualquer informação referente a conexão como Bluetooth® e Wi-Fi.

5.5.1.2 Informações do dispositivo

Com as informações do dispositivo, o usuário pode acessar detalhes essenciais de cada ECU PRO Max cadastrada. Informações como número de série, versão de software, versão da fábrica e versão do hardware estão disponíveis para consulta e verificação.

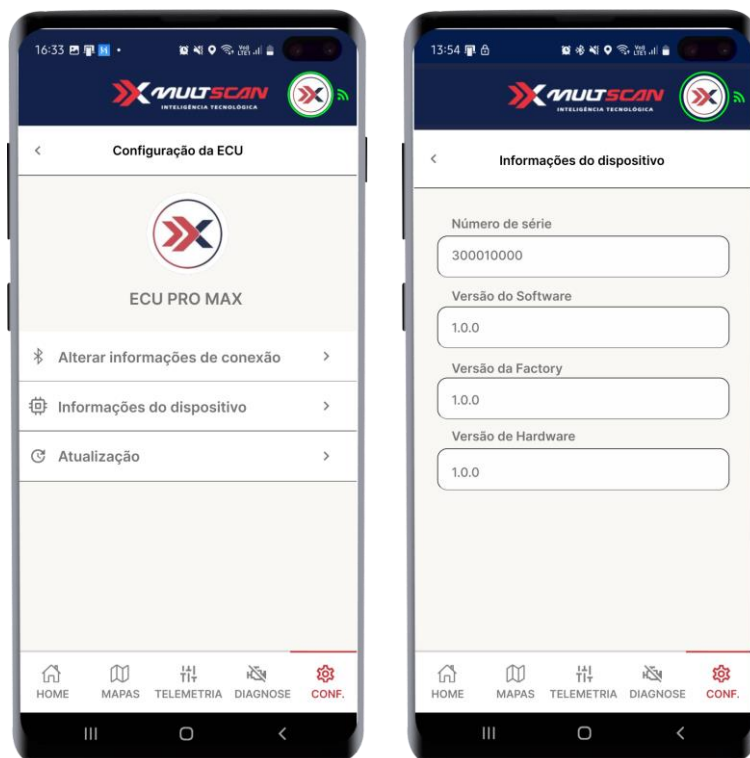


Figura 34 - Informações do dispositivo.

Para acessar as informações dos dispositivos, acesse o menu “Conf.” clicando no menu de navegação no canto inferior direito da tela, conforme ilustra a Figura 34, selecione a opção “Configuração da ECU” e por fim, “Informações do dispositivo”.

5.5.1.3 Atualização

A atualização, permite ao usuário realizar atualizações do firmware da ECU PRO Max de forma online. Isso permite que a ECU PRO Max seja mantida atualizada com as versões mais recentes de software, garantindo um desempenho otimizado e a incorporação de possíveis melhorias no funcionamento do sistema.



Figura 35 - Atualização de Firmware.

Para atualizar a sua ECU PRO Max, acesse o menu “Conf.” através do menu de navegações localizado na parte inferior direito da tela, selecione a opção “Atualização” e em seguida, selecione a opção “Verificar” indicado na Figura 35.

Durante o procedimento de atualização, a lâmpada MIL permanecerá acesa por um período de 1 segundo, seguido de um período de desligamento de 2 segundos.

5.5.2 Configuração da conta

Dentro da seção "Configuração da Conta", o usuário pode gerenciar e ajustar as informações pessoais e de acesso à conta no aplicativo da ECU PRO Max.

5.5.2.1 Perfil

Nesta seção, o usuário pode atualizar e personalizar os dados pessoais associados à conta. Isso inclui a capacidade de alterar o e-mail, número de telefone e endereço, oferecendo a usuários o controle sobre informações pessoais essenciais.

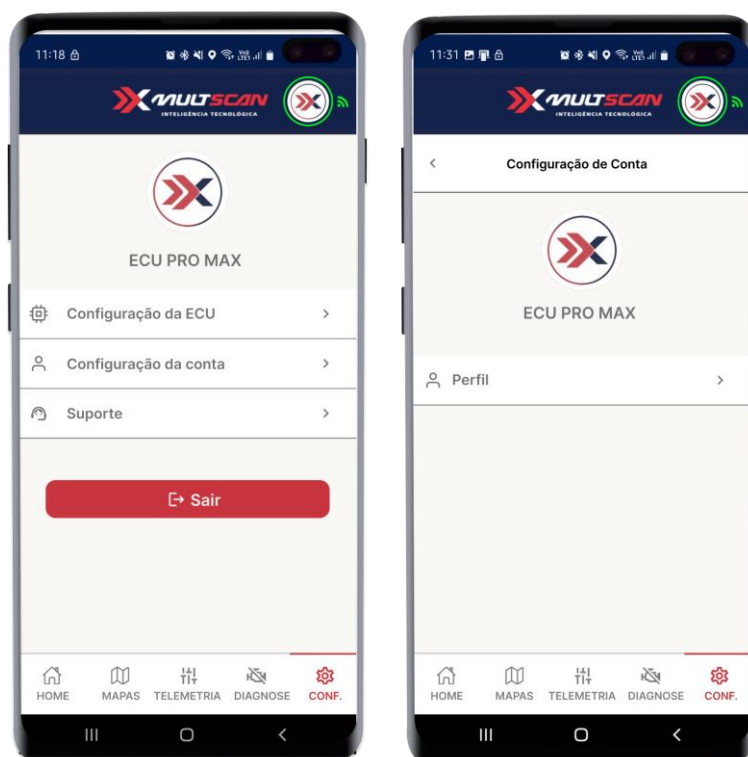


Figura 36 - Alteração de senha e dados pessoais.

Para atualizar as informações do seu perfil, acesse o menu “Conf.” através do menu de navegações localizado na parte inferior direito da tela, selecione a opção “Configuração da conta” e em seguida, selecione a opção “Perfil” exemplificado na Figura 36.

5.5.3 Suporte

Dentro da seção "Suporte" no aplicativo da ECU PRO Max, o usuário tem acesso a informações para entrar em contato com a empresa responsável pelo produto. Esta seção é uma fonte central de informações de contato que permite aos usuários obterem suporte e assistência quando necessário.

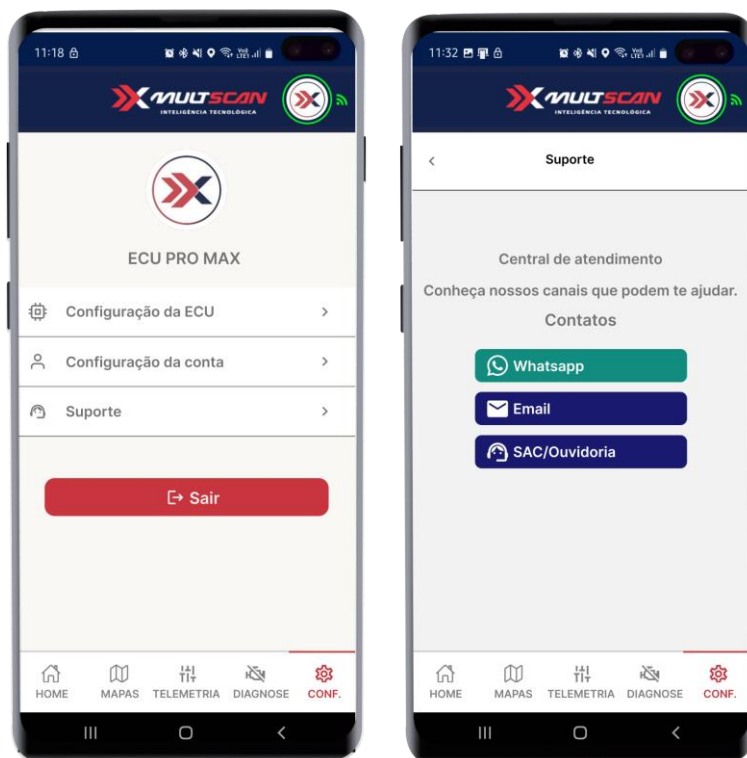


Figura 37 - Suporte.

Suporte está localizado no menu “Conf.” do menu de navegações principal conforme Figura 37.



6 Informações importantes

- **Ângulo máximo:** É crucial estar ciente de que o excesso de avanço de ignição pode resultar em danos ao motor podendo levar a sua quebra!
- **Lambda pobre:** Se o motor estiver com uma mistura extremamente pobre, com um fator lambda próximo a 1,10λ, a temperatura do motor pode aumentar significativamente, aumentando os riscos de danos ao motor!
- **Lambda rica:** Se o motor estiver com uma mistura excessivamente rica, com um fator lambda próximo a 0,70λ, também pode causar danos ao motor!

Observação: Lembre-se de que ao realizar qualquer modificação na calibração, você assume total responsabilidade pelas alterações feitas.



7 Direitos autorais

Os direitos autorais deste manual de instruções pertencem ao fabricante. Qualquer dúvida e sugestões, entre em contato com a Multiscan Inteligência Tecnológica.

8 Contatos

☎ Telefone para suporte: 0800 555 2535

G Site: www.multscan.com.br

✉ Email: atendimento@multscan.com.br

📷 @multscan.tec

📺 www.youtube.com/@multscan