

# Manual Do Usuário

## Analizador Digital de Motores c/ Temperatura, Milisegundos, Freqüencímetro e pinça indutiva. ADM-8700

O analisador automotivo **ADM-8700** possui todas as funções necessárias para uma efetiva regulagem de motores movidos à gasolina, álcool e gás, com sistema de ignição eletrônica (módulo de ignição eletrônica, sistema com bomba impulsora ou sensor hall), como também para testes da injeção eletrônica.

### a ) Conteúdo.

- Equipamento **ADM-8700**
- Manual do usuário.
- Cabo com pinça indutiva **ADMP-8000**.
- Cabo para temperatura **ADMT-8000**.
- Cabo de teste **ADMC-8000**.
- Estojo.

### b ) Descrição.



**ADM-8700**



**c ) Utilizando o equipamento.**

**- Seleção das FUNÇÕES**

As escalas acima são encontradas respectivamente no aparelho girando a chave rotativa.



**Nota: Não girar o botão central com o aparelho em uso para um fim específico.**

**- Posição OFF.**

- A posição **OFF** indica que o equipamento está desligado. É importante observar que após o uso do equipamento, a chave deve estar posicionada na posição **OFF**, caso contrário a bateria descarregará rapidamente.

- Quando a bateria está fraca, aparecerá no visor, a palavra **“LOW BAT”**. Neste caso é necessário trocar da mesma.

**A – Tacômetro ou RPM/DIS (300rpm ~12.000rpm)**

**B – Ângulo de Permanência (DWELL).**

**C – DCV – Voltímetro para tensão contínua (Bateria – 0 ~ 200V).**

**D – ACV – Voltímetro para tensão alternada (0 ~ 500V).**

**E – Teste de resistência (Ohmímetro - 0 ~ 2MΩ).**

**F – Medição de temperatura (-20°C ~ 1372°C/-40°F ~ 2000°F).**

**G – Teste de diodo e curto-circuito com aviso sonoro.**

**H – Medida de frequência (0 ~ 2.00Hz).**

**I – Medida de Milissegundos (PULSE WIDTH – 0 ~ 200ms).**

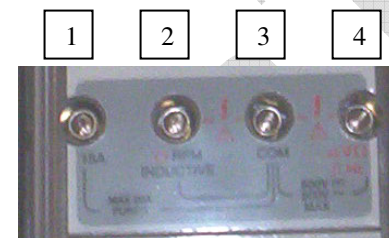
**J – Período (Tempo do período em ms - 0 ~ 200ms).**

**K – DC15A – Medição de corrente contínua (0 ~ 15 A).**

**Precauções de uso.**

- 1) Selecione a escala desejada antes de efetuar qualquer teste.
- 2) Nunca gire o botão central do aparelho com qualquer tipo de ligação, a não ser, a que está sendo utilizada.
- 3) Não deixe cair ou bater a garra indutiva no chão, pois não há outro motivo para seu ferrite interno quebrar, isto não está coberto pela garantia.
- 4) Não deixe o aparelho em lugares úmidos.
- 5) Antes de qualquer teste aqueça o motor do veículo.

**Conectores de entrada.**



**1 – Medição de Corrente Contínua até 15 Amperes (Pino vermelho do cabo de teste).**

**2 – Pinça Indutiva para a medição do RPM/DIS (Pino vermelho do cabo Pinça Indutiva).**

**3 – Ponto comum (Pino Preto do cabo da Pinça Indutiva e do cabo de teste).**

**4 – Medição de Duty Cycle, Tensão DC/AC, Frequência, Período e Resistência (Pino Vermelho do Cabo de Teste).**

**Troca da bateria do analisador ADM-8700.**

O **ADM-8700** é alimentado por uma bateria de 9 Volts comum no mercado. Após o uso do aparelho, coloque a chave giratória na posição **OFF**. Caso não o fizer, a bateria se descarregará. Quando a carga

da bateria está fraca, aparecerá no visor a palavra “**LOW BAT**”. Neste caso providência a troca da bateria, caso contrário as leituras efetuadas pelo equipamento poderão ficar sem precisão, seguindo a seguinte seqüência:

- Retirar os parafusos existentes na parte traseira do **ADM-8700**.
- Retire, em seguida, o painel traseiro do aparelho (tendo acesso a bateria 9V).
- Retire a pilha anterior e coloque uma outra de 9V.



### Leitura excede a escala escolhida.

Quando em uma medição, a leitura exceder o valor da escala selecionada, número “1” ou o “-1” aparecerá a no visor de cristal líquido. Neste caso, selecione uma escala maior, para realizar a leitura.

### Polaridade da medição.

Caso isso ocorra, um sinal de (-) aparecerá no visor. Para retificar, inverta os cabos de teste do **ADM-8700**.

### A) Uso do Tacômetro - RPM (Veículos com Bobina Simples) e DIS (Veículos com Bobina Dupla).



Fig.2

### Identificação dos cilindros.

Conforme a figura acima, posicione o botão central do **ADM-8700** em **RPM** ou **DIS** (Conforme tipo de Bobina do Veículo). Nota-se que temos duas posições nas escalas **RPM/DI** identificada com **X1** e **X10**. A posição **X1** indica o no. exato de **RPM/DIS** do motor. A posição **X10** indica o valor multiplicado por 10, ou seja, o analisador **ADM-8700** estiver fazendo uma leitura de 580, isto significa que você está lendo 580x10, isto é, 5800 **RPM/DIS**.

**Nota:** Esta multiplicação só deve ser feita, quando o botão giratório central está apontando para a escala **X10**.

O uso do **RPM/DIS** é utilizado para as seguintes funções:

- Mistura ar/combustível
- Potência dos cilindros
- Pressão da bomba de óleo (utilizado juntamente com aparelho próprio)
- Avanço do ponto de ignição (utilizado juntamente com a lâmpada de ponto)
- Ângulo de permanência (auxílio)
- Teste do dínamo/alternado (auxílio)

**Ligação do cabo da pinça indutiva do ADM-8700 no 1º cilindro do cabo de vela.**

- Após a identificação da escala desejada, ou seja, **X1** ou **X10** da escala **RPM/DIS**, siga as seguintes instruções:

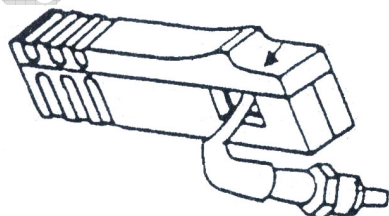
- Pegue o cabo da Pinça Indutiva do **ADM-8700**;

- Conecte a garra preta deste cabo no orifício do **ADM-8700** e a garra vermelha no orifício indicado, conforme figura abaixo;



- Na parte de cima da pinça indutiva (parte plástica vermelha com chave deslizante), existe uma parte deslizante com uma seta de indicação. Puxe para trás esta parte, abrindo-a, introduza o cabo de vela do 1º cilindro do automóvel na pinça, tomando o cuidado que a seta de indicação da pinça esteja apontada em direção da vela do automóvel. Feche a chave. Para melhor visualização veja a fig.03

**Nota:** Se ocorrer instabilidade na leitura, verifique os cabos de velas e as velas, e posicione a pinça próximo ao distribuidor, ou INVERTA a posição da garra indutiva, ou seja, a seta fica direcionada para o distribuidor.



**Fig.03**

- Dê a partida no motor do automóvel, e siga as operações a seguir:

**1) Regulagem da mistura ar/combustível.**

- Remova a tampa do carburador;
- O motor ao ser analisado deve estar quente;
- Através do parafuso da mistura do carburador, vá fechando a entrada do ar, até que o motor fique instável, ou seja, querendo desligar;
- Vire o parafuso, agora em sentido contrário vagarosamente. No visor do **ADM-8700**, você verá que o **RPM/DIS** irá aumentando até um ponto em que irá começar a diminuir. Neste exato instante, pare de girar o parafuso. Caso assim não o fez, repita a operação novamente;
- Se na operação anterior, o **RPM/DIS** oscilou muito é porque o carburador está com entrada de ar falso, ou necessita de limpeza, ou ainda há fuga de corrente pelos cabos de vela.

**2) Equilíbrio de potência de cilindro.**

- Desconecte os cabos de velas, deixando-os apenas encostado nas velas, a seguir dê a partida, cancele um cilindro de cada vez, sempre observando a queda de rotação e repita o teste nos demais cilindros. Se a rotação entre os cilindros for + ou – igual para todos os cilindros, isto significa que as potências estão equilibradas.

**Nota:** Caso a rotação de algum cilindro caia da média entre cilindros, significa que este cilindro poderá estar com os seguintes defeitos: válvula presa, cabo de vela interrompido, anéis gastos, vela em mal estado.

**B) Ângulo de Permanência.**



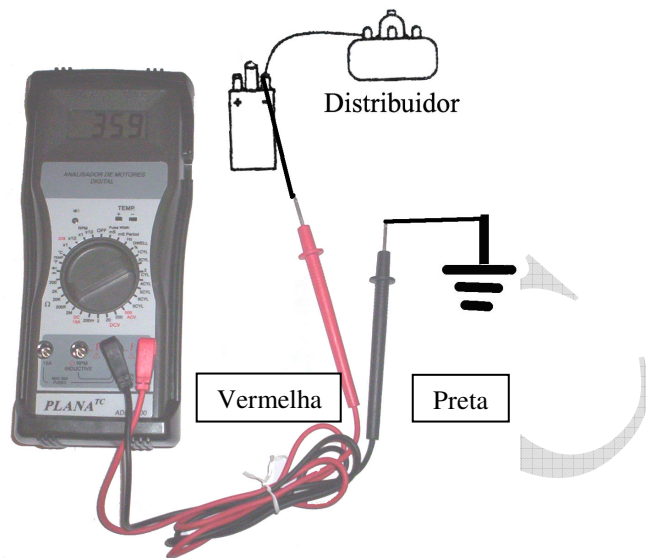


Fig.04

**Identificação da quantidade de cilindros.**

- Identifique o número de cilindros do motor do veículo a ser analisado, ou seja, 1,2,3,4,5,6 ou 8 cilindros. Gire o botão para a escala indicada por CYL, colocando a seta do botão giratório, na quantidade de cilindros existente no motor.

- Pegue o Cabo de teste do **ADM-8700**;
- Conecte as garras preta e vermelha em seus orifícios conforme indicado na fig.04;
- Com a outra extremidade do cabo de teste, isto é, a ponta de prova preta, conecte-a no negativo da bateria ou chassi, e a outra vermelha no ponto negativo da bobina de ignição;
- Dê a partida no motor e deixe em +/-2000 RPM;
- Leia diretamente no **ADM-8700** o valor do ângulo. Compare o valor obtido com a tabela em anexo a este manual, ou com o manual do proprietário do veículo.

**Ângulo de permanência da unidade de comando TSZ-i**

UNIDADE de COMANDO N°	4CILINDROS 1000 RPM DO MOTOR	4CILINDROS 3000 RPM DO MOTOR	6CILINDROS 1000 RPM DO MOTOR	6CILINDROS 3000 RPM DO MOTOR
9 220 087 003	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
004	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
005	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
006	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
007*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
008*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
010*	29° a 37°	45° a 58°		
011	31° a 45°	47° a 59°		
012*	29° a 37°	45° a 58°		
013	31° a 45°	47° a 59°		
014*	-29° a 37°	45° a 58°		
015*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
016*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
017*	-29° a 37°	45° a 00°		
018°	-	-	19° a 27°	24° a 34°
019§	20° a 33°	25° a 36°		
020§	20° a 33°	25° a 36°		
021§	20° a 33°	25° a 36°		
022§	20° a 33°	25° a 36°		
023§	20° a 33°	25° a 36°		

(\*)- Unidades de comando equipadas com limitador de rotação

(§)- Unidades de comando Mini TZS - i

**C) Voltímetro para tensão contínua.**

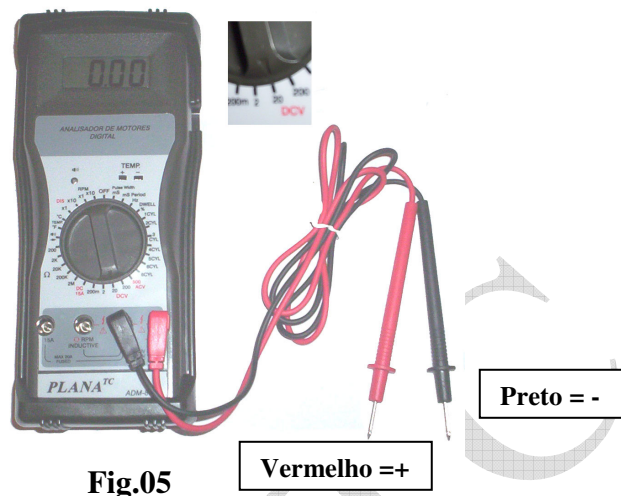


Fig.05

**Análises que podem ser efetuadas:**

- 1) Carga de Bateria.
- 2) Capacidade da bateria e teste de partida.
- 3) Teste de dínamo/alternador.
- 4) Teste de regulador de voltagem.
- 5) Fuga de corrente da Bateria.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** até a escala indicada por **DCV** e escolha a escala desejada;

- Pegue o cabo de testes do **ADM-8700**;

- Conecte as garras Preta e Vermelha conforme indicado na Fig.05.

**1) Carga da Bateria.**

- Conecte a ponta de prova vermelha no terminal positivo (+) da bateria e a ponta de prova preta no terminal negativo (-);
- Leia o valor da tensão diretamente no visor do **ADM-8700**. Este valor deverá estar entre 12,3V A 13,5V;

- A seguir ligue todas as cargas que o veículo possa consumir (faróis, rádio, pisca-alerta, limpador de para-brisa, luz de freio, etc). Neste caso a leitura não pode ser inferior a 11V, caso seja menor, recarregar ou efetuar a troca da bateria.

**2) Capacidade da Bateria e Teste de Partida.**

- Faça as mesmas ligações do item anterior(1);
- Com o veículo em estado normal, desconecte do lado do distribuidor o cabo central, isto é, o cabo que vem da bobina;
- Conecte uma vela na parte do cabo desconectado;
- Aterre-o na massa ou chassi do motor;
- Dê a partida por uns 10 segundos e note que a tensão DCV não pode ser inferior a 9,6V;

**Medidas Anormais:**

- Tensão inferior a 9,6V e motor girando normalmente;

Defeito Provável: bateria danificada ou descarregada.

- Tensão inferior a 9,6V e motor em baixa rotação;

Defeito Provável: bateria danificada ou descarregada e/ou motor de partida danificado.

- Tensão superior a 9,6V e motor com baixa rotação;

Defeito Provável: motor da partida, cabos de ligação e conectores como: chave geral, malha de aterramento (motor-chassi), solenóide de partida, etc.

**3) Teste de dínamo/alternador.**

- Faça as mesmas ligações do item (1);
- Dê a partida no motor e fixe a aceleração entre 1500 a 2000 RPM, a leitura no voltímetro não pode ultrapassar de 14,8V, caso isso ocorra, indica problemas no alternador ou dínamo.

**4) Teste do Regulador de Voltagem.**

- Faça as mesmas ligações do item (1);
- Dê a partida no motor e deixe-o em funcionamento;
- A seguir ligue apenas os faróis, a leitura no analisador não poderá ser abaixo de 12,5V. Caso isso ocorra, indica problemas no regulador de voltagem.

**5) Fuga de corrente da Bateria.**

- Conecte a ponta de prova preta no negativo da bateria;
- Pressione a ponta de prova vermelha em vários pontos da carcaça da bateria;
- Se o visor do **ADM-8700**, indicar algum valor, é porque existe fuga de corrente. Efetue a limpeza da bateria, e refaça o teste, se persistir troque a bateria.

**D) Voltímetro para tensão alternada.**



**Fig.09**

- Teste específico para medição da Tensão Alternada na Injeção eletrônica. Ele possui uma única escala entre 0v a 500V

**Atenção:** A tensão máxima permitida é de 500 (ACV), caso houver utilização incorreta, o aparelho perderá a **GARANTIA**.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** até a escala **ACV 500V**;
- Conecte o Cabo de Testes no **ADM-8700** conforme a Fig.09;
- A tensão deve ser medida, colocando as pontas de prova em paralelo com o fio, ou com o circuito em questão;
- Meça a tensão e leia diretamente no visor do **ADM-8700**;

É utilizada para medir tensão nos seguintes sensores:

- a) Sensor de rotação;
- b) Sensor Hall;
- c) Sensor PMS;
- d) Sensor Denotação;
- e) Outros sensores indutivos de tensão Alternada.

**E) Teste da resistência ou Ohmímetro.**



**Fig.10**

**Escalas do Ohmímetro (200Ω, 2K, 20KΩ e 200KΩ)**

A escala de  $200\Omega$ , significa que a leitura no visor do aparelho vai de zero até no máximo  $200\Omega$ , a escala de  $20K\Omega$  (0 até  $20.000\Omega$ ) e a escala de  $200K\Omega$  (0 até  $200.000\Omega$ ), caso aparecer uma letra "I" no visor, isto quer dizer que o valor medido é mais elevado do que a escala selecionada.

Nas escalas de  $20K\Omega$  e  $200K\Omega$ , o número que vai aparecer no visor do aparelho é lido na casa do milésimo, isto é, multiplique o valor visto no visor sempre por 1000. Por exemplo, se aparecer o número 8,3, multiplique por 1000, isto é, o valor da resistência é de  $8.300\Omega$ .

### Testes que podem ser realizados.

- 1) Teste da Bobina de Ignição;
- 2) Teste do Cabo de vela;
- 3) Teste do Rotor;
- 4) Teste da vela de ignição;
- 5) Teste da Bobina Impulsora;
- 6) Teste do Módulo de Ignição Eletrônica com Sistema de Bobina Impulsora;
- 7) Testes de Continuidade de Chicotes, fios e etc.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** até a escala indicada por  $\Omega$  e posicione na escala de um dos itens de teste a seguir apresentados;

- Pegue o Cabo de Testes do **ADM-8700**;
- Conecte a garra preta e vermelha conforme indicado na Fig.09

#### 1) Teste da Bobina de Ignição

Faça as ligações a seguir, conforme as figuras abaixo:

Teste da bobina primária (Use a escala de $200\Omega$ )	Teste da bobina secundária (Use a escala de $20K\Omega$ )
--	--

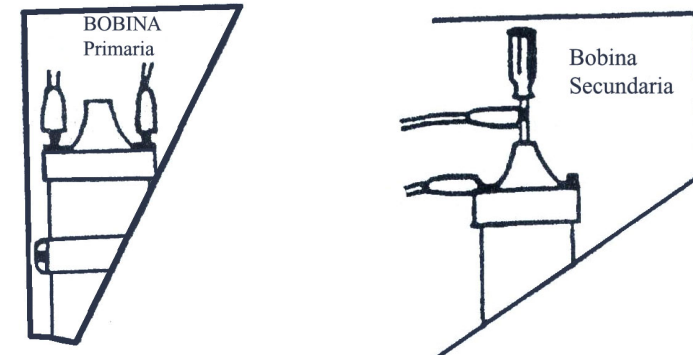


Fig.11

Compare os valores lidos com a tabela técnica em anexo.

#### 2) Teste do Cabo de Vela.

- Coloque as pontas de prova em cada extremidade do cabo de vela (use a escala de  $20K\Omega$ )
- Leituras:
  - Cabo de vela comum dará uma leitura de 0 (zero)  $\Omega$ .
  - Cabo de vela resistivo, vem indicado no próprio cabo ou veja a especificação do fabricante.

#### 3) Teste do Rotor.

- Coloque as pontas de prova no meio do rotor, onde roda o carvão do distribuidor, e a outra no final do metal;
- Leituras:
  - Rotor comum dará uma leitura de 0 (zero)  $\Omega$ .
  - Rotor positivo vem indicado no rotor ( $3K\Omega$ ,  $5K\Omega$  e etc, veja especificação do fabricante).

#### 4) Teste de Vela de Ignição.



- Coloque a ponta de prova onde fixa o cabo de vela, e a outra ponta, onde sai a faísca, isto é, no final do eletrodo central da vela;
- Leituras:
  - Vela comum dará uma leitura de 0 (zero)  $\Omega$ .
  - Vela resistiva, varia de  $3K\Omega$  a  $7,5K\Omega$ , consulte especificação do fabricante.

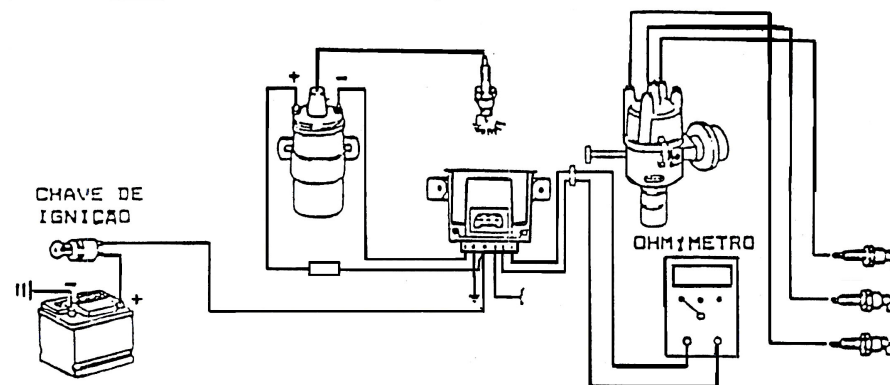
**5) Teste da Bobina Impulsora.**

- Desconecte o conector que sai do distribuidor e conecte as pontas de provas vermelha e preta dentro do conector que sai do distribuidor;
- Leituras:
  - A leitura deve ser entre 1,05 a  $1,2K\Omega$ .

**6) Teste do Módulo de Ignição Eletrônico com Sistema de Bobina Impulsora.**

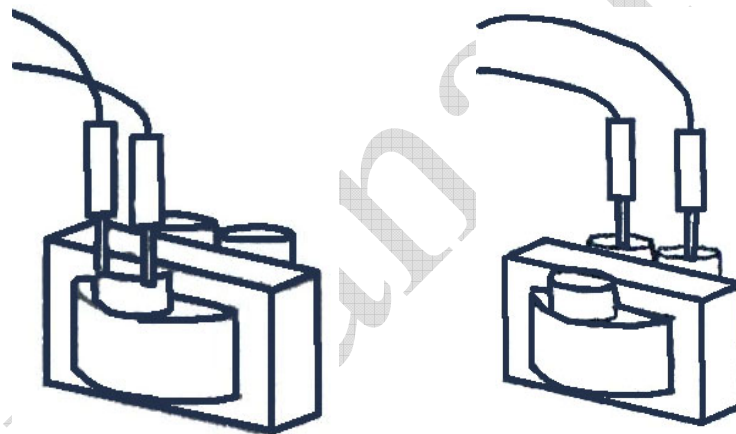
Havendo falta de faísca nas velas, damos a seguir um rápido procedimento prático:

- Desligue o cabo central da bobina de ignição e em seu lugar instale um cabo secundário com uma vela na extremidade (fig.12);
- Retire do lado do distribuidor o conector da bobina impulsora;
- Ligue somente a luz do painel do veículo;
- Ligue o aparelho na escala baixa do ohmímetro, isto é,  $200\Omega$  e coloque uma das pontas no conector que você desconectou e com outra ponta dê contatos simultâneos no outro terminal que sobrou (fig.12). Caso não haja faísca na vela, inverta então as pontas do aparelho e refaça o teste. Caso continue não havendo faísca, e após ter verificado a bobina de ignição, troque então o módulo de ignição.
- Ocorrendo centelhamento normal, a falha da faísca para as velas de ignição estará localizada no distribuidor, rotor, fio de vela, etc.



**7) Teste de Bobina Estática.**

- Conecte os Cabos conforme a figura a seguir:



**A- Primário  $0,55\Omega \pm 10\%$**

**B- Secundário  $7,4K\Omega \pm 10\%$**

**Fig.13**

**8) Tabela de rotores.**

Nº	RESISTÊNCIA (K $\Omega$ )
1 234 332 072	4.0 – 5.0
1 234 332 082	4.0 – 5.0

## PLANATC

1 234 332 215	4.5 – 6.0
1 234 322 216	4.5 – 6.0
1 234 332 227	4.5 – 6.0
1 234 332 232	
1 234 332 271	0.9 - 1.3
1 234 332 273	0.9 – 1.3
1 234 332 300	0.9 – 1.3
9 231 081 487	
9 321 081 628	4.0 – 5.0
9 321 081 712	4.5 – 6.0
9 321 081 767	4.0 – 5.0
9 321 087 062	
9 231 087 067	
9 231 087 168	

### 9) Tabela de resistências.

Tipo de Bobina	Nº	Resistência		APLICAÇÃO
		Prim.	Secund.	
E 12V	9 220 081 038	3.5-3.8	5.5-7.5	VW
E 12V	039	3.5-3.8	5.5-7.5	VW
E 12V	050	3.5-3.8	5.5-7.5	VW-Passat/Gol
E 12V	062	3.5-3.8	5.5-7.5	VW
K 6V	029	1.2-1.4	7.5-9.8	Todos 6V Tipo K
K 12V	026	3.2-3.5	7.5-9.8	FIAT
K 12V	049	3.2-3.5	7.5-9.8	ALFA
K 12V	054	3.2-3.5	7.5-9.8	ALFA-FIAT
KW 12V	024	1.8-2.0	7.5-9.8	VW-Passat/Gol
KW 12V	030	1.6-1.8	8.0-11.0	CHRYSLER
KW 12V	031	1.4-1.6	7.5-9.8	FORD/GM
KW 12V	032	1.4-1.6	7.5-9.8	GM-Opala (4-6 CIL)
KW 12V	047	1.8-2.0	7.5-9.8	VW-Passat/FIAT
KW 12V	048	1.3-1.5	7.5-9.8	GM-Chevette
KW 12V	051	1.8-2.0	7.5-9.8	FORD-Corcel II
KW 12V	052	1.6-1.9	5.5-7.5	ALFA/FIAT/Corcel II/Chevette/

## PLANATC

			Passat/Gol
KW 12V	053	1.6-1.8 8.0-11.0	VW-Passat
KW 12V	055	1.3-1.5 7.5-9.8	GM-Chevette
KW 12V	056	1.3-1.5 6.0-8.0	VW-Passat/Gol
KW 12V	057	1.6-1.9 5.5-7.5	VW-Variant/Brasília
KW 12V	058	1.8-2.0 7.5-9.8	VW –Diversos
KW 12V	059	1.8-2.0 7.5-9.8	VW-Sedan; Kombi; Brasília
KW 12V	060	1.3-1.5 6.0-8.0	GM-Chevette/Monza
KW 12V	061	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD-Corcel II
KW 12V	063	1.3-1.5 7.5-9.8	GM-Chevette/Monza
KW 12V	064	1.3-1.5 6.0-8.0	GM-Opala
KW 12V	065	1.3-1.5 6.0-8.0	VW Sedan/Kombi/Brasília
KW 12V	066	1.3-1.5 6.0-8.0	Geral
KW 12V	067	1.3-1.5 6.0-8.0	FIAT-AlfaRomeo 300/147/Oggi/Spazio/ Panorama- FORD Belina/Corcel/Del Rey/Maverick 4Cil/Pampa/Escort/ GM -Chevette/Marajó 1.4/Monza 1.6/1.8 VW-Brasilia 1.3 e 1.6/Gol 1.3 e 1.6/Gol GT 1.8/Kombi e Pick Up 1.6/Parati/ Passat 1.5 e 1.6
KW 12V	068	1.3-1.5 6.0-8.0	GM-Caravan/Opala 4 Cilindros
KW 12V	069	1.3-1.5 6.0-8.0	FIAT 147 E ALFA ROMEO 2300
KW 12V	070	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD Escort
KW 12V	071	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD Escort
KW 12V	072	1.8-2.0 7.5-9.8	VW-Brasilia/Gol 1.3 Alc/Kombi/Gol 1.6 alc/Passat 1.5
KW 12V	073	1.6-1.9 5.5-7.5	VW-Brasilia e Sedan 1.3
KW 12V	074	1.6-1.9 5.5-7.5	VW-Gol 1.3/Voyage/Gol 1.6 Gasolina
KW 12V	075	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD- Trator 3 e 4 Cilindros
KW 12V	076	1.6-1.9 5.5-7.5	VW-Gol/Voyage/Parati
KW 12V	077	1.6-1.9 5.5-7.5	VW-Gol/Voyage/Parati
KW 12V	085	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD-Escort 1.8
KW 12V	087	1.3-1.5 6.0-8.0	FORD-Escort 1.8
KW 12V	088	1.0-1.2 4.5-5.5	FIAT 1.6 L
KW 12V	089	1.0-1.2 4.5-5.5	GM-Marajó 1.6/Chevette/Chevy
KW 12V	091	1.0-1.2 4.5-5.5	GM-Marajó 1.6/Chevette/Chevy

F) Teste de temperatura.

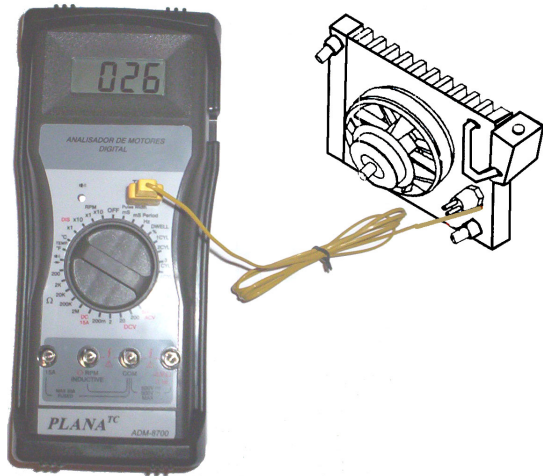


Fig.14

Este teste é usado principalmente para a avaliação da temperatura do radiador, como também para o uso nos sensores da Injeção Eletrônica do automóvel, porém você poderá utilizá-lo para medições em termostato, ar condicionado, Sistema de serpentina de Refrigeração (\*), interruptores, aquecedores e temperatura do ar.

(\* ) – A escala do °C vai até - 20°C (Negativo), podendo testar o ar condicionado do veículo.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** em **TEMP**. Neste caso há duas escalas de temperatura. Uma em graus Celsius (°C) e outra em graus Fahrenheit (°F). Utilizaremos à escala em graus Celsius (°C).

- Antes de conectar a pino do cabo de temperatura no orifício do **ADM-8700**, verifique a posição dos pinos. Um dos dois pinos é mais fino que o outro. Conecte corretamente, a pino macho do Cabo de temperatura, conforme a posição exigida acima, nos orifícios do **ADM-8700**.

- Com o sensor existente na extremidade do Cabo de Temperatura, encoste-o, caso for verificar a temperatura no radiador no sensor de temperatura.

- Cheque a temperatura com a especificação técnica do fabricante.

G) Teste de diodo do alternador/ Teste de continuidade.

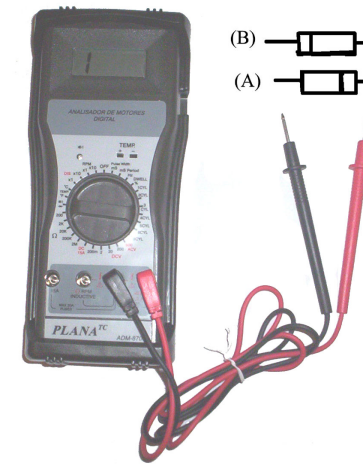


Fig.15

Utilizado para verificar vários tipos de diodos, inclusive o do alternador do automóvel e também para verificar a continuidade de fios, chaves e etc.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** até a escala indicada por um diodo/Buzzer.

- Pegue o cabo de Teste do **ADM-8700** e conecte as garras preta e vermelha, conforme indicado na Fig.15;

- Para a verificação de existência de defeitos no diodo, é necessário fazer dois testes:

1. Caso for testar o diodo do alternador, coloque a ponta de prova preta na carcaça do diodo, e a vermelha no pino central.

- Caso o diodo estiver defeituoso, aparecerá “000” (ou um valor próximo de “000”, indicando curto-circuito), neste caso um aviso sonoro aparecerá ou “1” (Circuito Aberto) no visor do **ADM-8700**.

- Em um diodo em bom estado aparecerá um número qualquer de 3 dígitos, por exemplo “539”.

2. Após este teste inverta as pontas de prova, isto é, a preta é colocada no pino central do diodo e a vermelha na carcaça do Diodo;
  - Caso o diodo estiver defeituoso, um “000” ou outro valor aparecerá no visor.
  - Em um diodo em bom estado um “1” a esquerda do visor.

**H) Medida de frequência.**



**Fig.16**

A frequência é a quantidade de ciclos por segundo. Por exemplo: se um circuito oscila a 1.000Hz, significa que ele oscila 1.000 vezes por segundo, ou cada ciclo (onda completa) demora 1/1000 segundos (1 milésimo de segundo).

Sendo utilizado para medir frequências entre 0 a 2.000 Hz, para tensões de até 12v. Como exemplo temos: obter as frequências do sinal do MAP (FIC-FORD), sensor de rotação e fase, sensor hall, sensor de velocidade, sensor ABC, sensor CAM, EEC, ECR e etc.

- Posicione o botão central do **ADM-8700** em **Hz**;

- Pegue o cabo de testes do **ADM-8700** e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na Fig.16.
- Coloque a ponta de prova vermelha do cabo de teste no sinal oscilatório do sensor.
- Coloque a ponta de prova preta no outro fio que vem do sensor. Caso não apresente nenhum valor, inverta as pontas de prova;
- A leitura efetuada é a quantidade de ciclos completos em um segundo (Hz). Cheque com a especificação técnica do fabricante.

Exemplo:

- Leitura do **MAP (FIC-FORD)**:

- Faça os procedimentos acima e ligue o cabo preto ao negativo e a garra vermelha na saída de sinal. Veja a fig.16 e na tabela abaixo temos as medidas aproximadas de vácuo x frequência.

Vácuo (mmHg)	0	100	200	300	400	500
Freq. (Hz)	150	135	125	115	105	97

**Obs.** Valores que dependem da pressão atmosférica local.

**I) Medidas de Milisegundos (Pulse Width).**



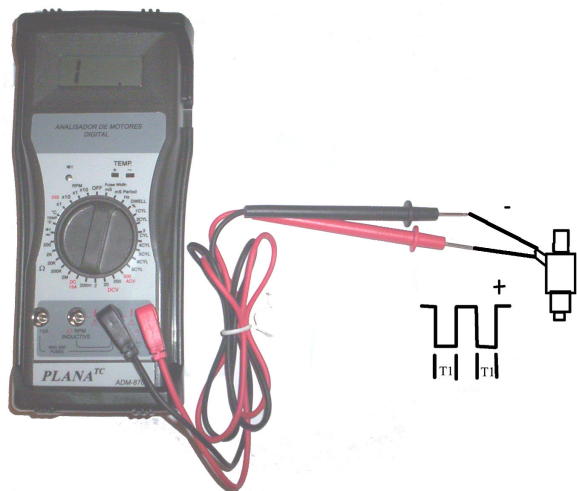


Fig.17

Este teste é utilizado para medir o tempo de meio ciclo de solenóides ou circuitos. Na injeção eletrônica, você poderá utilizar esta função para medir o tempo em que os bicos injetores de combustível ficam energizados (ligados/abertos - t1).

- Posicione o botão central do **ADM-8700** em **Pulse Width**;
- Pegue o cabo de testes do **ADM-8700** e conecte a garra vermelha e a preta conforme indicado na fig.17;
- Coloque a ponta de prova vermelha do Cabo de Teste no sinal oscilatório do injetor;
- Coloque a ponta de prova preta no terra (Carcaça do veículo);
- A leitura que você vê é o tempo em que o bico injetor fica energizado (aberto), isto é, pulverizando o combustível dentro de um ciclo. Cheque com a especificação técnica do fabricante.

**Nota:** Quanto maior o tempo de injeção, maior a quantidade de combustível injetado. Sendo que o tempo de injeção depende do sistema de injeção eletrônica, da rotação, da temperatura, da pressão atmosférica, e etc.

#### J) Período (Tempo do período em ms de 0 ~ 200ms)

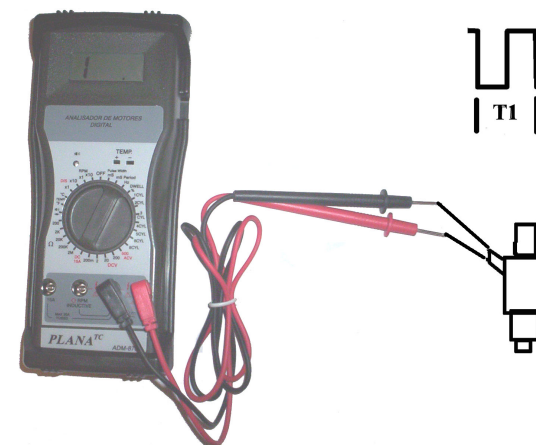


Fig.18

Este teste é utilizado para medir o tempo total de um ciclo de solenóides ou circuitos. Na injeção eletrônica, você poderá utilizar esta função para medir o tempo em que os Bicos injetores de combustível ficam energizados (ligados) mais o tempo que eles ficam desligados.

- Posicione o botão central do até **ADM-8700** em Período;
- Pegue o cabo de teste do **ADM-8700** e conecte a garra preta e vermelha conforme indicado na fig.18;
- Coloque a ponta de prova vermelha do cabo de teste no sinal oscilatório do injetor;
- Coloque a ponta de prova no terra (Carcaça do veículo);
- A leitura que você vê é o tempo em que o bico completa um ciclo, ou seja, e tempo em que ele atua injetando combustível mais o tempo em que ele permanece desligado (sem injetar combustível).

#### K) DC15A – Medição de corrente contínua (0 ~ 15 A).

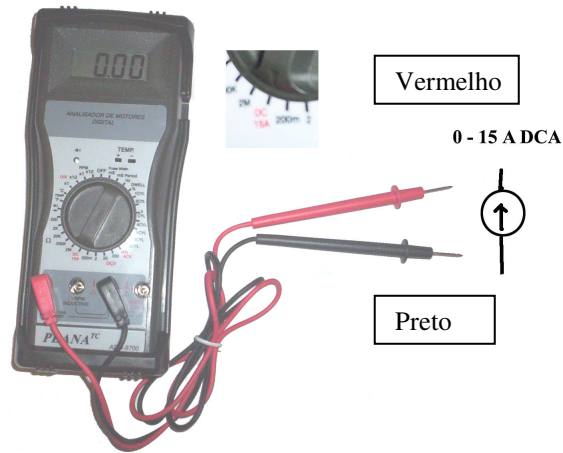


Fig.19

Este teste é utilizado para medir a corrente em um determinado ponto do circuito, desde que não ultrapasse o limite de 15 Ampéres.

- Posicione o botão central do ADM-8700 em DC15A;
- Pegue o cabo de teste do ADM-8700 e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na fig.19. Repare que o cabo vermelho deve ser ligado no **plug fêmea 15 A**.



- Coloque a ponta de prova preta onde vem o fluxo da corrente elétrica e coloque a ponta de prova vermelha onde irá seguir o fluxo da corrente elétrica. (repare o sentido do fluxo da corrente elétrica conforme indicado na fig.19).
- A leitura no visor é o valor da corrente elétrica dada em Ampéres.

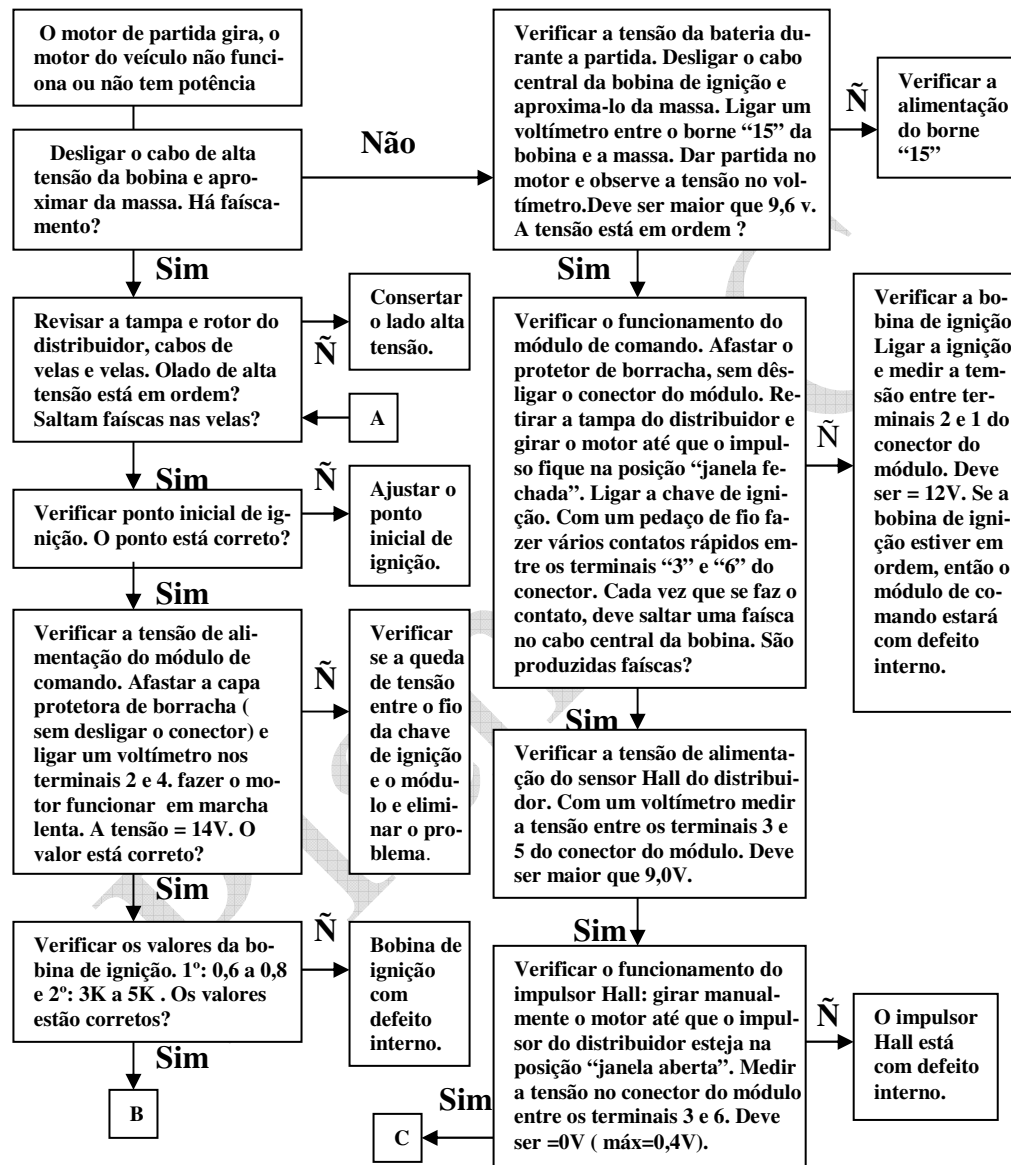
**d) Especificações.**

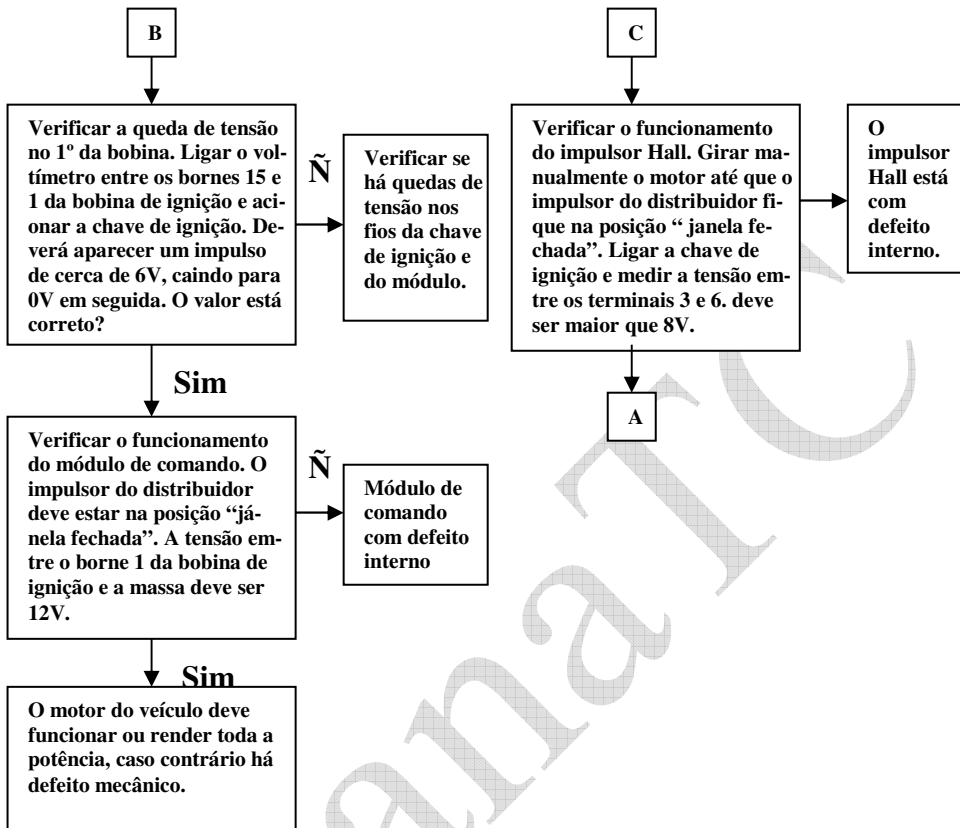
Funções	Range	Resolução	Tolerância	Imp. Entrada
Tensão Contínua	200mV 2V 20V 200V	100uV-0,1V	+/- (0,7%+2dgt)	10MΩ
Tensão Alternada	500V	1V	+/- (1,2%+4dgt)	10MΩ
Corrente Contínua	15A	10mA	+/- (1,5%+4dgt)	
Resistência (Ohmímetro)	200Ω 2KΩ 20KΩ 200KΩ 2MΩ	0,1Ω-1KΩ	+/- (1,0%+3dgt)	
RPM	300rp~ 12.000rp	1rpm, 10rpm	+/- (1,0%+5dgt)	
DIS	300rp~ 12.000rp	10rp	+/- (1,0%+5dgt)	
Ângulo de Permanência	8 6 5 4 3 2 1	0,1° ou 0,1%	+/- (1,0%+3dgt)	
Temperatura	-40~ 2000°F -20~ 1372°C	1° F ou 1°C	+/- (1,0%+3°C or 6°F) on °C (-32°F)- 400°C (750°F) +/- (2,0%+3°C or 6°F) under 0°C (-32°F) or above	

			400°C (750°F)	
Frequência	2000Hz	1Hz	+/- (1,0%+3dgt)	
Pulse Width	200mS	0,1mS	+/- (2,0%+3 dgt)	
Período	200mS	0,1mS	+/- (2,0%+3dgt)	

**Observação:**  
 Todos os dados e características do produto podem ser alterados sem aviso prévio.

Localização de defeitos (veículos com sistema sensor Hall).





Certificado de Garantia.

<b>ADM-8700</b>	<b>Nº</b>
-----------------	-----------

Oferecemos garantia de fábrica contra defeitos de fabricação, e assistência técnica permanente em maior parte do Brasil. A Planatc arcará com os custos do conserto em garantia desde que o produto seja enviado a uma assistência técnica autorizada, sendo os custos de transporte responsabilidade do consumidor, de acordo com os termos da garantia.

**Perderão todo e qualquer direito à garantia os produtos que:**

- O defeito apresentado for ocasionado pelo uso indevido ou em desacordo com o seu manual de instruções;
- O produto for alterado, violado ou consertado por pessoa não autorizada;
- O aparelho for conectado a fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes da recomendada e/ou não forem observadas as especificações e recomendações deste manual;
- Manuseio/uso indevido do equipamento;
- Choques mecânicos (quedas ou impacto), contato com solventes ou umidade extrema;
- Provetas danificadas por mau uso;
- Conexões, reguladores de pressão, manômetro, mangueiras engates danificados;
- Presença de líquido nas placas. O produto sofrer com a umidade, maresia, aquecimento excessivo, ou aqueles causados por agentes da natureza e acidentes.
- O número de série adulterado ou rasurado.

Caso ocorram dificuldades em solicitações e realizações de garantia ou necessidade de contato com o suporte técnico, favor contatar-nos através dos telefones abaixo:

- Suporte Direto na fábrica (Garantia / Troca): Telefone: (11) 2141-4864 / 98966-9215 E-mail: assistenciatecnica@planatc.com.br;
- Suporte Técnico de Scanner: Telefone: (11) 2141-4851 E-mail: suportescanner@planatc.com.br;
- Suporte Técnico Demais Produtos: Telefone: (11) 3804-1576 / 3804-1592 / 98966-9227.
- Horário de Atendimento: Segunda à Sexta-Feira, das 08h15min às 12h e das 13h às 17h48min.