

AR020016

ANALISADOR E MULTÍMETRO DIGITAL



MANUAL DO UTILIZADOR

Felicítamo-lo por ter adquirido um dos instrumentos mais versáteis e preciso. O Multímetro Digital poderá ser utilizado para realizar testes em automóveis e testes domésticos. Este equipamento pode ainda ser utilizado em todos os veículos modernos controlados por computador. Adquiriu um equipamento bastante poderoso que possui a precisão e toda a utilidade da maioria dos multímetros utilizados em laboratórios. Este manual irá referir em primeiro lugar os testes eléctricos que constituem a base dos testes realizados em automóveis.

ESPECIFICAÇÕES

Nº	FUNÇÃO	ESCALAS	RESOLUÇÃO	PRECISÃO
1	RPM (Tacóg.)	0-1999 (x10)	10 RPM	± (2.0% rdg + 1 dgt)
2	RPM (Tacóg.)	0-1999 (x1)	1 RPM	± (2.0% rdg + 1 dgt)
3	CICLO DE SERVIÇO	0.0-90.0%	0.1%	± (2.0% rdg + 5 dgts)
4	CONTACTO 4 CIL.	0.0-90.0º	0.1º	± (2.0% rdg + 5 dgts)
5	CONTACTO 6 CIL.	0.0-60.0º	0.1º	
6	CONTACTO 8 CIL.	0.0-45.0º	0.1º	
7	DCV 200V	0.0-199.9 V	100mV	± (0.8% rdg + 1 dgt)
8	DCV 20V	0.00-19.99 V	10mV	
9	DCV 2V	0.000-1.999 V	1mV	
10	DCV 200 mV	0.0-199.9 mV	0.1mV	
11	CORRENTE DC 15 ^a	0.15.00 A	0.01 A	± (1.0% rdg + 1 dgt)
12	TESTE DIÓDOS (E SINAL ACÚSTICO) RESISTÊNCIA	ABERTO 3v	1mV	± (2.0% rdg + 2 dgts)
13	200 Ω	0.0-199.9 Ω	0.1Ω	± (1.0% rdg + 2 dgts)
14	20 K Ω	0.00-19.99 K Ω	10 Ω	± (1.0% rdg + 2 dgts)
15	200 K Ω	0.000-199.9 K Ω	100 Ω	± (1.2% rdg + 2 dgts)
	TEMPERATURA			
16	ºF	0-2000ºF	1ºF	± (1.0% rdg + 4ºF)
17	ºC	-20-1000ºF	1ºC	± (1.0% rdg + 2ºC)
18	ACV 200V	0-200 V	0.1 V	± (1.0% rdg + 4 dgts)
19	ACV 750V	0-750 V	1.0 V	± (1.0% rdg + 4 dgts)
20	DESLIGADO			

1) Tensão da Bateria: 9 V
2) Bateria Descarregada: V < 6.5V Lista LCD "LO-BAT"
3) Protecção Sobrecarga: 750 V
4) Impedância da Tensão: 10 MΩ
5) Sonda de Temperatura: Tipo K
6) Corrente de Teste DC: 15A Valor Correcto em 10 Segundos

PINÇA INDUTIVA

Na maioria dos veículos actuais, a medição das RPM só poderá ser efectuada em segurança através da utilização de uma pinça indutiva. Este Multímetro Digital irá efectuar com precisão a medição das RPM em todos os motores de combustão interna (excepto os motores diesel). Basta colocar a pinça em qualquer um dos cabos das velas de ignição e ler as RPM. Nos motores de dois ciclos deverá dividir a leitura indicada no medidor por 2 para obter a leitura correcta.

SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

O Multímetro é alimentado por uma bateria de 9 volts. Quando não estiver a utilizar o Multímetro, deverá rodar o botão para a posição "OFF". Quando for necessário substituir a bateria, aparecerá a indicação "LOW BAT" no canto superior esquerdo do visor. Para substituir a bateria, retirar o parafuso na parte de trás do equipamento, retirar a tampa e substituir a bateria velha por uma bateria nova de 9 volts.

INDICAÇÃO DE ESCALA EXCEDIDA

Quando o valor a medir excede o valor da escala seleccionada, aparecerá a indicação "1" ou "-1" no lado esquerdo do visor. Basta seleccionar uma escala maior no medidor para efectuar essa medição específica.

TESTE AUTOMÁTICO À POLARIDADE

O visor mostra um sinal menos (-) quando a ligação do cabo é invertida.

AJUSTE ZERO

O Multímetro efectua automaticamente o ajuste zero.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

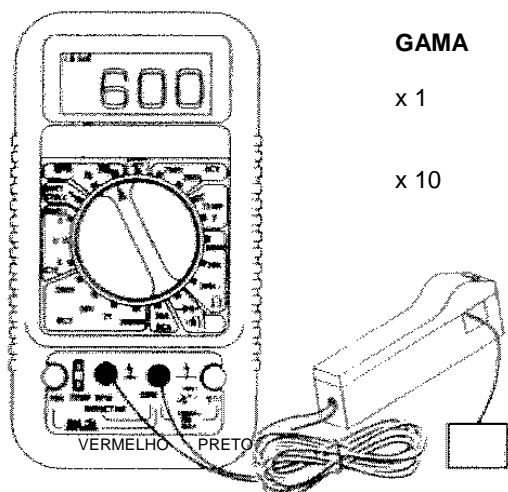
As precauções de segurança deverão ser lidas e respeitadas. Poderão ocorrer ferimentos graves, danos no equipamento ou no veículo, no caso de não cumprimento destas indicações. Deverá ter especial cuidado quando trabalhar próximo do painel de instrumentos, no caso do veículo estar equipado com airbag.

- Verificar sempre se a caixa de velocidades está em ponto morto, se as rodas estão bloqueadas e se o travão de estacionamento está activado.
- Utilizar sempre óculos.
- Deverá ter sempre “à mão” um extintor químico (Classe B).
- Deverá ter cuidado quando trabalhar junto de peças QUENTES ou ROTATIVAS.
- Não deverá nunca fumar próximo de combustíveis ou da bateria.
- Deverá ligar sempre o veículo em áreas bem ventiladas, pois os gases de escape são venenosos.
- Não deverá nunca desligar os componentes eléctricos com a ignição ligada, a não ser que seja necessário ao teste.
- Deverá evitar tocar nos pinos do conector eléctrico.
- Deverá ter cuidado para que os cabos eléctricos das ferramentas pneumáticas ou de lanternas não estejam próximo ou por cima da cablagem eléctrica do veículo.

ATENÇÃO

Alguns veículos estão equipados com um Sistema Suplementar de Segurança (SRS) ou com sistemas de airbag. O sistema SRS deverá ser desactivado antes de efectuar o serviço no ou junto aos componentes deste sistema, coluna da direcção, componentes do painel de instrumentos, cablagem ou sensores. O não cumprimento dos procedimentos de segurança e de desactivação poderão resultar no deflagrar acidental do airbag, possíveis ferimentos pessoais e reparações desnecessárias no sistema SRS. Este sistema poderá deflagrar mesmo que a bateria esteja desligada, pois possui um sistema especial de reserva.

MEDIÇÃO DAS RPM



GAMA

x 1

x 10

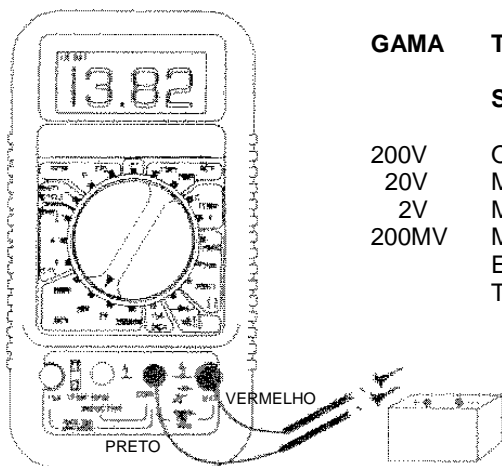
TESTES

Ajustar as RPM do motor antes de efectuar os testes aos componentes.
Ajustar também o ralenti

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição RPM pretendida. Ligar a pinça indutiva ao multímetro, tal como ilustrado. Basta ligar a pinça indutiva a qualquer cabo de uma vela de ignição acessível, certificando-se que a seta na pinça indutiva está virada na direcção da vela de ignição. Ligar o motor e ler as indicações dadas no visor. No caso das leituras estarem instáveis, a causa poderá residir numa interferência ambiental (deverá tentar reajustar a posição da pinça indutiva). Para medir as RPM dos motores de 2 ciclos, dividir a leitura indicada no visor por 2.

DCV: TENSÃO DIRECTA DA CORRENTE



GAMA

200V

20V

2V

200MV

TESTES

Sensores

Oxigénio

MAP

MAF

MAT

EGR

TPS

Bateria

Iluminação

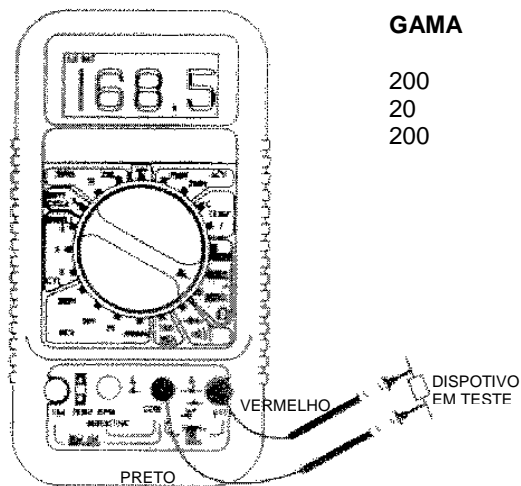
Controlos Electrónicos

Tensões de Referência

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para o ponto DCV que pretende utilizar. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado. Ligar o cabo vermelho de teste à fonte de corrente, como por exemplo, o terminal positivo (+) da bateria, suporte da lâmpada, sensor de oxigénio ou outro componente que pretenda testar. Ligar a pinça preta a um ponto de massa limpo e seguro, como por exemplo, o suporte ou a correia do alternador. No caso de um componente que esteja isolado da massa, ligar o cabo preto ao lado negativo do componente. Fornecer energia ao circuito. Ler no visor a tensão a produzir. Se aparecer um sinal (-) no lado esquerdo do visor, indica que os cabos estão invertidos.

MEDIÇÕES DA RESISTÊNCIA – (Ω) - OHMS



GAMA	TESTES
200	Continuidade
20	Interruptores
200	Fusíveis
	Resistências de
	Balastro
	Bobine de Ignição
	Sensores
	Cablagens
	Ligações Eléctricas

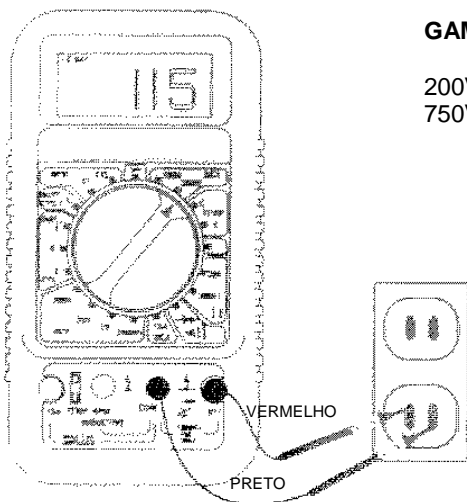
LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição % CICLO DE SERVIÇO. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado.

Os testes de resistência são sempre efectuados num componente ou num circuito, onde não exista corrente. Deverá verificar se não existe corrente eléctrica no circuito onde as medições de resistência vão ser efectuadas.

Ligar o cabo preto a um dos lados do componente em teste. Ligar o cabo vermelho ao outro lado do componente (a polaridade não é emitida com este teste). Ler o visor (lembre-se que se aparecer "1" no lado esquerdo do visor, a resistência é superior à escala na qual está e deverá mudar para a configuração seguinte superior).

ACV – VOLTS DA CORRENTE ALTERNA



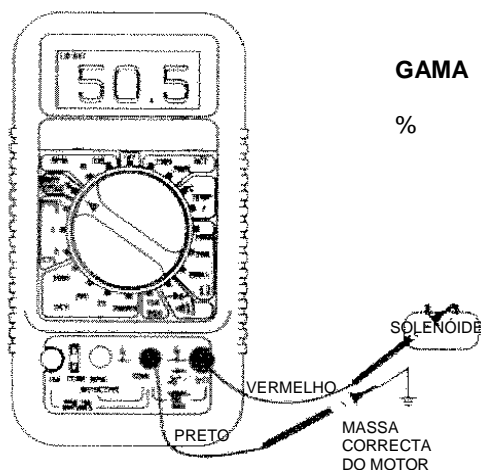
GAMA	TESTES
200V	Tomadas
750V	Painéis com Fusíveis
	Reparação do Dispositivo

LIGAÇÕES DE TESTE

Esta é uma das escalas mais simples de utilizar e **a mais perigosa**. Lembre-se que as tensões que está a medir poderão matar muito facilmente se não utilizar os cabos correctos. No caso de não ter certeza do que está a fazer, deverá deixar aos profissionais a medição destas tensões.

Rodar o botão de escala para a posição de tensão ACV pretendida. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado. Ligar o cabo preto a um dos lados do circuito e o cabo vermelho ao outro lado do circuito. O visor mostrará a tensão existente nesse ponto.

CICLO DE SERVIÇO



GAMA

%

TESTES

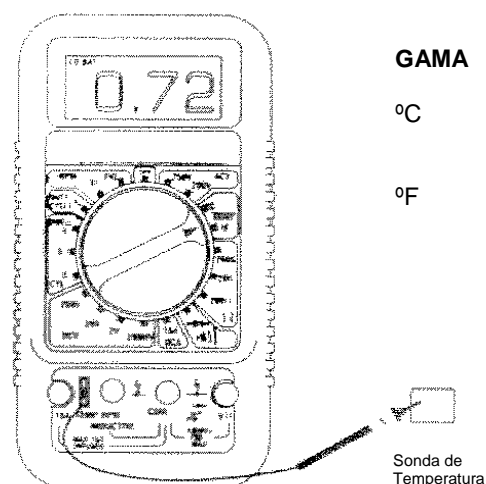
Ciclo de Serviço
Solenóides Controladas
Injectores Combustível
Controlo da Purga do Filtro de Carvão Activo

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição % CICLO DE SERVIÇO. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado.

Ligar o cabo vermelho ao cabo do sinal do solenóide ou do controlo a ser testado. Ligar o cabo preto à massa do motor. Ligar o motor. Ler o valor directamente. O ciclo de serviço consiste na medição constituída por circuitos modulados de largura de impulsos, por exemplo o solenóide de purga do filtro de carvão activo, ou os injectores electrónicos de combustível. O módulo de controlo electrónico do veículo controla o tempo em que um componente está ligado. Este tempo é expresso como uma percentagem do tempo total ou % do ciclo de serviço. Quanto maior for a % do ciclo de serviço, mais longo será o tempo "ligado" desse circuito. "100%" significa que o circuito está ligado durante todo o tempo, 10% significa que o circuito está ligado 1/10 desse tempo. Quando maior for o ciclo de serviço, mais longo será o tempo ligado e assim, maior será o fluxo desse dispositivo. Por exemplo, o ECM do veículo determina quando e em que relação, deverá purgar o filtro de carvão activo. Envia depois um sinal que poderá ser medido em % do ciclo de serviço.

TESTE À TEMPERATURA (NECESSÁRIA SONDA OPCIONAL)



GAMA

°C

°F

TESTES

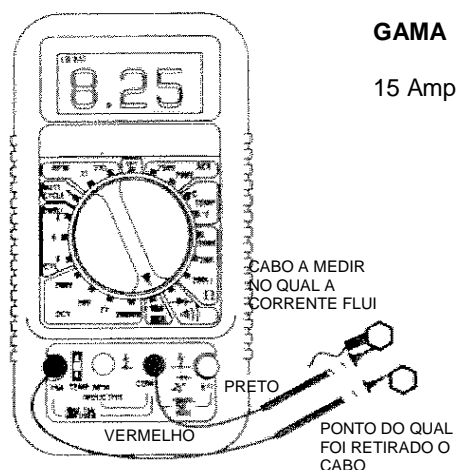
Termóstatos
Sistemas de Arrefecimento do Motor
Interruptores da Ventoinha
Sistemas Aquecimento
Ar Condicionado
Temperatura Ambiente

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição TEMP pretendida.

Inserir a extremidade da sonda de temperatura na ficha de temperatura no medidor. Ler os graus directamente a partir do medidor, quer em graus Centígrados ou Fahrenheit.

DCA AMP CORRENTE DIRECTA



GAMA

15 Amps

TESTES

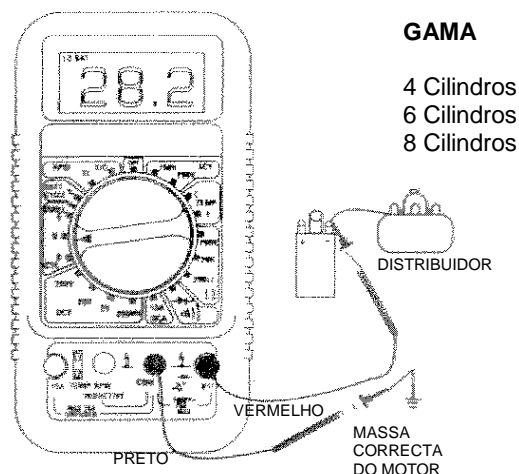
Consumo de Corrente para vários dispositivos

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição DCA. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado. Para medir a corrente num circuito, o medidor deverá ser ligado em série ao cabo no qual flui a corrente. Desligar o cabo no qual pretende medir o fluxo de corrente, ligar o cabo preto a este cabo. Ligar o cabo vermelho ao ponto no qual o cabo foi desligado. Ligar o acessório no qual está a medir e corrente e ler a indicação dada no visor.

AVISO: A CORRENTE MÁXIMA QUE ESTE EQUIPAMENTO MEDE É 15 AMPS. NÃO DEVERÁ TENTAR MEDIR A CORRENTE DO MOTOR DE ARRANQUE OU DO ALTERNADOR NEM DE QUALQUER OUTRO CIRCUITO COM UMA CORRENTE SUPERIOR A 15 AMPS.

MEDIÇÕES DA PAUSA



GAMA

4 Cilindros
6 Cilindros
8 Cilindros

TESTES

Tempo de Contacto dos Pontos de Contacto

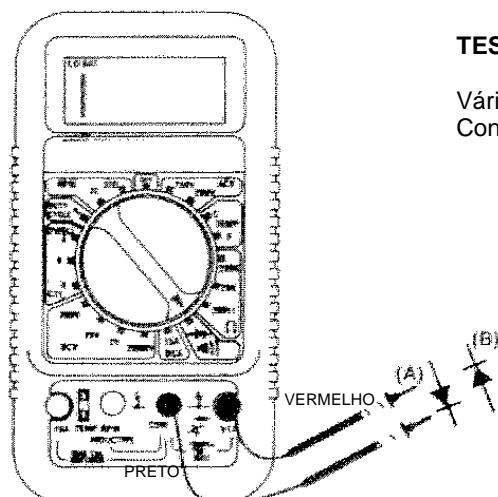
LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para o número correcto de cilindros do veículo na posição de CONTACTO. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado.

O ângulo de contacto refere-se ao número de graus, ou tempo, durante o qual os pontos de contacto estão fechados durante a rotação das cames do distribuidor.

Ligar o cabo vermelho aos pontos do distribuidor, ou o terminal negativo (-) da bobine de ignição. Ligar o cabo preto à massa. Ligar o motor do veículo e ler o ângulo de contacto dos "pontos" directamente no visor. O manual do proprietário do veículo menciona os ajustes correctos do veículo.

TESTES DE DÍODOS OU DE CONTINUIDADE



TESTES

Vários díodos
Continuidade de cabos, interruptores

LIGAÇÕES DE TESTE

Rodar o botão da escala para a posição ➔+ no medidor. Ligar os cabos de teste ao multímetro, tal como ilustrado.

Esta verificação irá efectuar o teste aos díodos para detectar uma condição de circuito “aberto” ou “em curto”. Ligar os cabos através dos díodos, tal como ilustrado na figura “A” (respeitando a polaridade dos cabos, como ilustrado). Na ligação inicial, se o díodo em teste estiver avariado, será visualizado o valor “000” ou próximo de “000” (curto-circuito) ou “1” (circuito aberto). Um díodo em boas condições indicará no visor uma leitura baixa, normalmente um número com três dígitos (ex: .529). Os valores actuais não são preocupantes. Quando os cabos são invertidos (como ilustrado na figura “B”), o medidor deverá indicar 1 no lado esquerdo do visor. Se o díodo estiver avariado, será visualizado “000” ou outros valores.

EC DECLARATION OF CONFORMITY

The measurements were made in accordance
with the procedures given in EUROPEAN COUNCIL
DIRECTIVE 89/336/EEC.



The undersigned, Jim Lin representing **JONNESWAY ENTERPRISES CO., LTD . / 6F-9, NO. 51, SEC. 2, KEELUNG RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.,** declares that the machine described hereafter:

Digital Automotive Analyzer & Multi-meter

Model : AR020016

The equipment was passed the test performed according to European Standard EN55001:1998 Group I Class B, EN61326: 1997+A1: 1998(EN61000-4-2: 1995, EN61000-4-3: 1996, EN61000-4-4: 1995, EN61000-4-5: 1995, EN61000-4-6: 1996, EN61000-4-8: 1993, EN61000-4-11: 1994). The test was carried out on June 10, 1998 at TRISCO National Lab CNLA-ZL 98007.

- . Radiated Emission Test
- . Electrostatic Discharge Immunity Test (ESD)
- . Radio Frequency Electromagnetic Field Immunity Test (RS)
- . Electrical Fast Transient/Burst Immunity Test (EFT/BURST)
- . Power Frequency Magnetic Field IMMUNITY test

Date: 09.10.2010

A handwritten signature in black ink that reads 'Jim Lin'. The signature is written in a cursive style.

Signature:

Qualification : Product Manager

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

As medições foram efectuadas de acordo com os procedimentos estabelecidos na DIRECTIVA DO CONSELHO EUROPEU 89/336/EEC.



O abaixo assinado, Jim Lin representando a **JONNESWAY ENTERPRISES CO., LTD . / 6F-9, NO. 51, SEC. 2, KEELUNG RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.**, declara que a máquina aqui descrita:

Multímetro Digital e Analisador Automóvel

Modelo : AR020016

O equipamento passou o teste efectuado de acordo com a Norma Europeia EN55001:1998 Grupo I Classe B, EN61326: 1997+A1: 1998(EN61000-4-2: 1995, EN61000-4-3: 1996, EN61000-4-4: 1995, EN61000-4-5: 1995, EN61000-4-6: 1996, EN61000-4-8: 1993, EN61000-4-11: 1994). O teste foi efectuado em 10 de Junho de 1998 no TRISCO National Lab CNLA-ZL 98007.

- . Teste de Emissões de Radiações
- . Teste de Imunidade de Descarga Electroestática (ESD)
- . Imunidade do Campo Electromagnético de Frequência Rádio (RS)
- . Teste de Imunidade Eléctrica Transitória/ Detonação (EFT/BURST)
- . Teste de Imunidade do Campo Magnético de Frequência Eléctrica

Data: 09.10.2010

Assinatura: 

Função : Gestor de Produto

ANALISADOR E MULTÍMETRO DIGITAL

**9 FUNÇÕES
19 ESCALAS**

**EQUIPAMENTO IDEAL PARA USO
AUTOMÓVEL • DOMÉSTICO • OFICIAL**

**CONSULTAR A LUSILECTRA, SA PARA MAIS
INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS EQUIPAMENTOS DE
MEDIÇÃO**

**LUZES DE COMANDO
VERIFICADORES
MANÓMETROS
SINAIS ACÚSTICOS**

**INCLUI:
JUNTAS DE VEDAÇÃO
LUZES AUXILIARES
ACESSÓRIOS EM
CROMO**