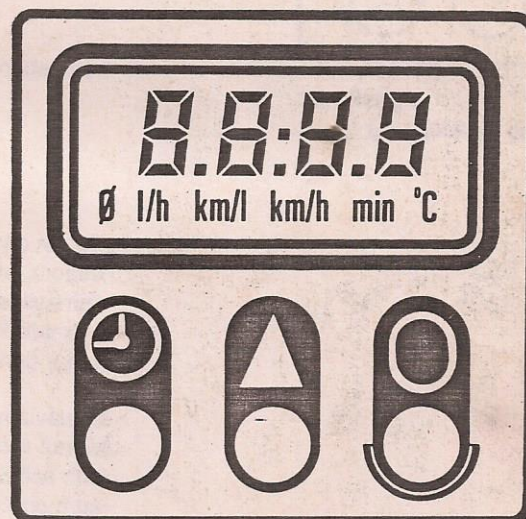


COMPUTADOR DE BORDO



CONTEÚDO

- Condições de acesso às funções
- Síntese da operação das funções
- Informações técnicas
- Sensores
- Localização dos sensores
- Diagrama elétrico
- Número de peça dos componentes e aplicação
- Procedimento para calibração da função "autonomia"
- Diagnóstico

COMPUTADOR DE BORDO

O Computador de Bordo propicia ao motorista informações que ajudam a dirigir economicamente e com segurança.

Este componente processa informações provenientes de sensores instalados no veículo:

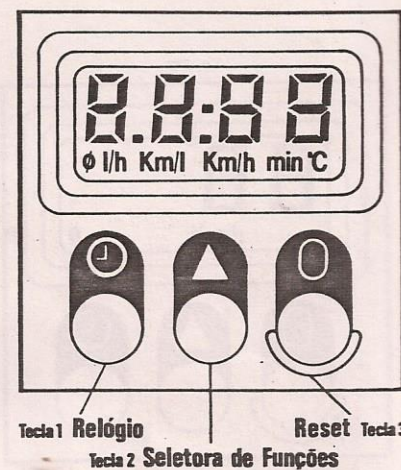
- Sensor de vazão, que mede o combustível consumido.
- Sensor de distância, que mede a distância percorrida pelo veículo.
- Sensor de temperatura do ar externo.
- Sensor (medidor de combustível), que mede o conteúdo do tanque.

O Computador de Bordo é dotado de um microcontrolador que armazena e processa estas informações, fornecendo ao motorista, a cada toque na tecla seletora de funções (2), as seguintes informações:

- Consumo instantâneo ("l/h" ou "km/l")
- Consumo médio ("ø km/l")
- Velocidade média ("ø km/h")
- Autonomia ("km")
- Cronômetro ("min/h" ou "h")
- Temperatura externa ("°C")

Mediante o acionamento da tecla 1, é indicada a função *relógio*.

As teclas de comando do Computador de Bordo estão posicionadas conforme mostra a figura.



CONDIÇÕES DE ACESSO ÀS FUNÇÕES

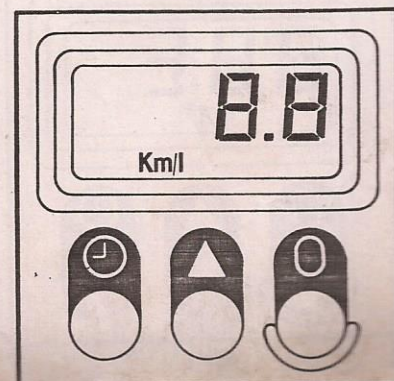
- Com a ignição *desligada*, automaticamente aparecerá a função *relógio*, e todas as funções são acessíveis, porém o valor indicado no mostrador fica "congelado" ao nível em que estava no instante do desligamento da ignição; a tecla "Reset" (3) fica bloqueada, não possibilitando o reinício de cálculo de qualquer função. O *consumo instantâneo* é indicado como "0.0" nesta condição.
- Com a ignição *ligada*, todas as funções continuam sendo acessíveis na sequência mostrada anteriormente, via tecla 2, excetuando-se a função *relógio*, que é acessada via tecla 1. Nesta condição, a tecla 3 fica desbloqueada, possibilitando a atualização dos valores indicados no mostrador.

SÍNTESE DA OPERAÇÃO DAS FUNÇÕES

As funções que são adequadas para registro de informações de viagem são as de indicação do *consumo médio*, *velocidade média* e *cronômetro*, pois as memórias destas indicações podem ser zeradas de uma só vez. A partir daí, estas memórias começam a registrar simultaneamente a distância percorrida, o combustível consumido e o tempo gasto, sempre e somente quando a ignição estiver ligada.

FUNÇÃO "CONSUMO INSTANTÂNEO"

Enquanto a velocidade do veículo for menor do que 10 km/h, o consumo instantâneo será indicado em litros por hora ("l/h"). Quando a velocidade do veículo for superior a 10 km/h, a indicação será em quilômetros por litro (km/l). O valor indicado no mostrador ("l/h" ou "km/l") pode variar continuamente, refletindo as condições de consumo do veículo.

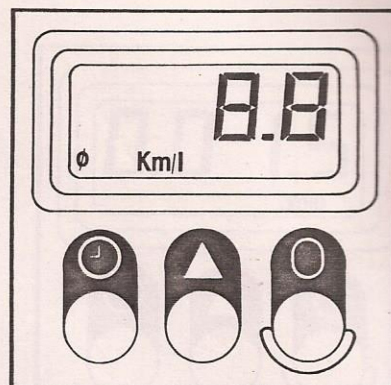


FUNÇÃO "CONSUMO MÉDIO"

O *consumo médio* é indicado em quilômetros por litro ($\phi...km/l$).

O cálculo do *consumo médio* pode ser reiniciado a qualquer instante, bastando, para isto, ser acionada a tecla 3: aparece momentaneamente "0.0" no mostrador. Neste caso, a indicação da *velocidade média* e o *cronômetro* serão também iniciados no mesmo momento.

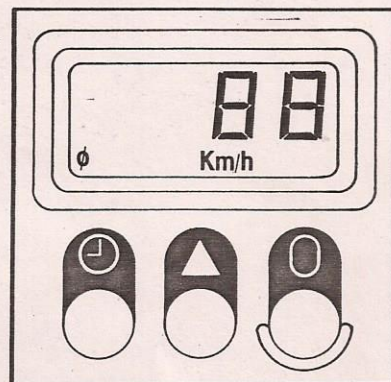
O valor do *consumo médio* indicado no mostrador ($\phi...km/l$), corresponde ao efetivo período de utilização do veículo, desde o último acionamento da tecla 3, sendo a razão da distância percorrida e o combustível consumido.



FUNÇÃO "VELOCIDADE MÉDIA"

A *velocidade média* é indicada em quilômetros por hora ($\phi...km/h$).

Estando selecionada esta função, seu cálculo pode ser iniciado a qualquer instante mediante o acionamento da tecla 3 e corresponde à razão entre a distância percorrida e o tempo gasto (ignição ligada). Neste caso, a indicação do *consumo médio* e o *cronômetro* serão no mesmo momento também reiniciados. Ao ser acionada a tecla 3, é observada momentaneamente a indicação "0.0" no mostrador.



FUNÇÃO "AUTONOMIA"

A *autonomia* ou distância para reabastecer é indicada em quilômetros ("km").

É calculada em função do volume do combustível no tanque e do *consumo médio* dos últimos 30 minutos de utilização do veículo.

Seu valor é atualizado a cada 10 segundos.

Qualquer que seja a função selecionada, quando a autonomia decresce, atingindo 50 km, o Computador de Bordo seleciona e passa automaticamente à função *autonomia*.

A indicação apresentada no mostrador pisca continuamente com a finalidade de alertar o motorista sobre a necessidade de reabastecer. Enquanto a autonomia permanece inferior a 50 km, é possível selecionar qualquer outra função. A nova função ficará disponível no mostrador durante no máximo 10 segundos, retornando à função *autonomia* com os dígitos piscando.

Os valores de autonomia indicados pelo computador de bordo podem variar em função da variação do consumo de combustível, resultando que, para maiores quantidades de combustível consumido, menores valores de autonomia são indicados, e vice-versa.

Após um abastecimento acima de 5 litros de combustível, deverá ser acionada a tecla 3, com a chave de ignição na posição *ligada*, para uma nova leitura do volume de combustível existente no tanque. Este procedimento deverá ser efetuado com o veículo parado – pois, enquanto o Computador de Bordo receber pulsos do sensor de distância, a função *autonomia* ficará bloqueada –, e sobre superfície plana, para garantir a leitura correta do combustível.



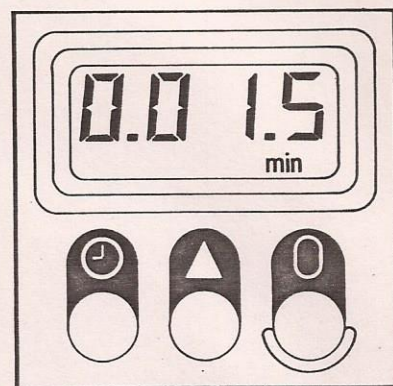
FUNÇÃO "CRONÔMETRO"

Selecione a função *cronômetro*, esta pode ser operada mediante ação da tecla 3. A cada toque nesta tecla o efeito é: INICIA-PÁRA-ZERA-INICIA...

NOTA: *Estando selecionada a função consumo médio ou velocidade média, ao apertar a tecla 3 são reiniciados os cálculos destas duas funções e de cronômetro.*

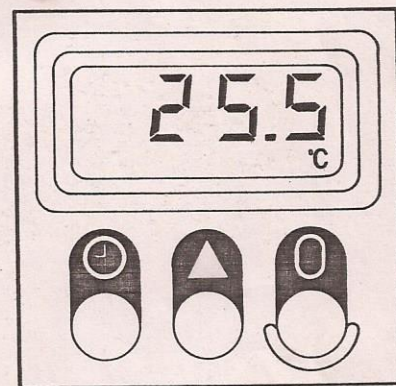
O cronômetro pode ser operado independente das funções *consumo médio/velocidade média*.

Vale lembrar que o Computador de Bordo não conta o tempo em que a ignição estiver desligada; portanto, o motorista não necessitará parar o cronômetro manualmente.



FUNÇÃO "TEMPERATURA EXTERNA"

A indicação de temperatura externa tem por finalidade propiciar conforto ao usuário, principalmente em veículos equipados com condicionador de ar. É indicada em graus Celsius e oferece informações mais precisas a velocidades acima de 15 km/h.

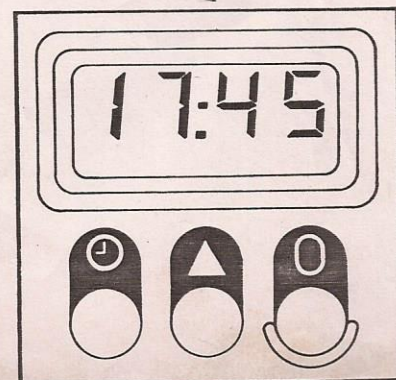


FUNÇÃO "RELÓGIO"

Esta função é obtida através da tecla "1".

Para regulagem do relógio, deverá ser selecionada essa função, feito o ajuste através das teclas 3 e 1. No primeiro apertar da tecla 3, os dígitos indicadores de horas começam a piscar. Com o auxílio da tecla 1, as horas são ajustadas em uma unidade (apertar breve) ou de forma sequencial crescente (mantendo-se a tecla pressionada). No segundo apertar da tecla 3, os dígitos indicadores de minutos começam a piscar. Através da tecla 1, os minutos são ajustados como anteriormente mencionado.

No terceiro apertar da tecla 3, o relógio passará a funcionar normalmente.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A programação do Computador de Bordo é efetuada através da combinação dos pinos de nºs 11 a 14 com a utilização de conectores específicos acoplados ao chicote do conjunto.

Esta combinação é para atender aos diferentes tipos de composição do veículo, tais como álcool/gasolina, carburador/injeção eletrônica, transmissão manual/automática, modelo convencional ou utilitário.

As tabelas mostram as várias combinações de utilização do Computador de Bordo.

MONZA

COMPUTADOR Nº	TERMINAIS(*)				APLICAÇÃO			
					Combustível		Transmissão	
	11	12	13	14	Gasolina	Álcool	Manual	Automática
52 283 059					X		X	X
						X	X	X

KADETT

COMPUTADOR Nº	TERMINAIS(*)				APLICAÇÃO				VERSÃO	
					Combustível		Transmissão			
	11	12	13	14	Gasol.	Álcool	Manual	Automát.	Kadett	Ipanema
52 283 061					X		GS	SL/E	X	
					X		X		X	
						X	GS	SL/E	X	
						X	X		X	
					X			X		X
					X		X			X
						X		X		X
						X	X			X

(*) Os quadrinhos pretos indicam circuito aterrado; os brancos, circuito aberto.

SENSORES DO COMPUTADOR DE BORDO

1. Sensor de vazão de combustível

Este sensor mede o combustível consumido.

Localizado na linha de alimentação de combustível, após o supressor de bolhas e a bomba e antes do carburador. Funciona como uma turbina, gerando uma quantidade de 12 500 pulsos por litro de combustível.

2. Sensor de distância

Este sensor mede a distância percorrida pelo veículo.

Localizado entre a conexão da engrenagem movida e o cabo do velocímetro, gera uma quantidade de pulsos elétricos por quilômetro percorrido pelo veículo, que pode ser de 6 750, 8 752 ou 17 504 pulsos por km, conforme o tipo de veículo.

3. Sensor de temperatura externa

Esse sensor fornece a temperatura externa do veículo.

Instalado na parte dianteira do veículo próximo ao pára-choque, o sensor é um resistor do tipo NTC, cuja característica é aumentar a resistência elétrica com a queda de temperatura e vice-versa.

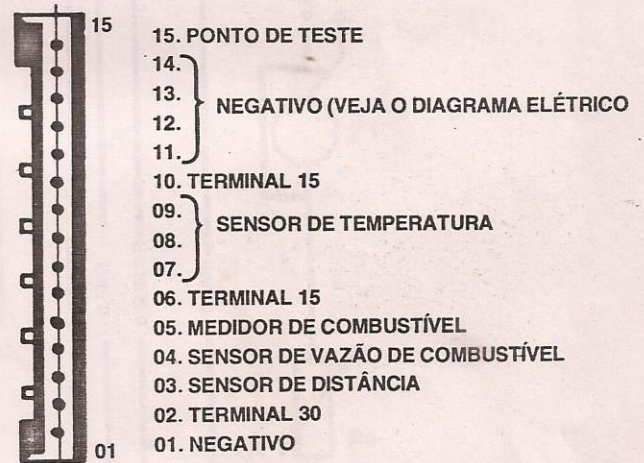
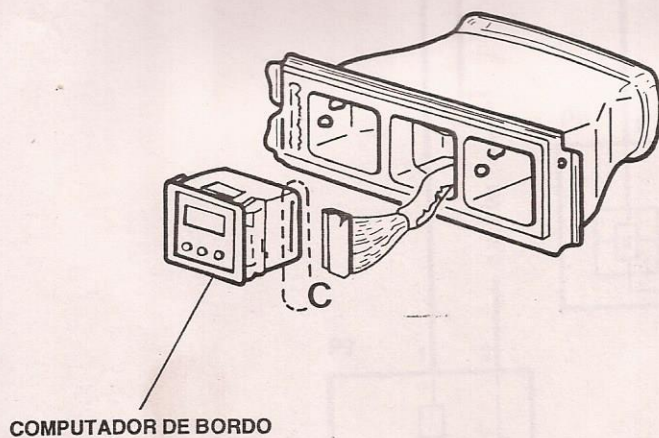
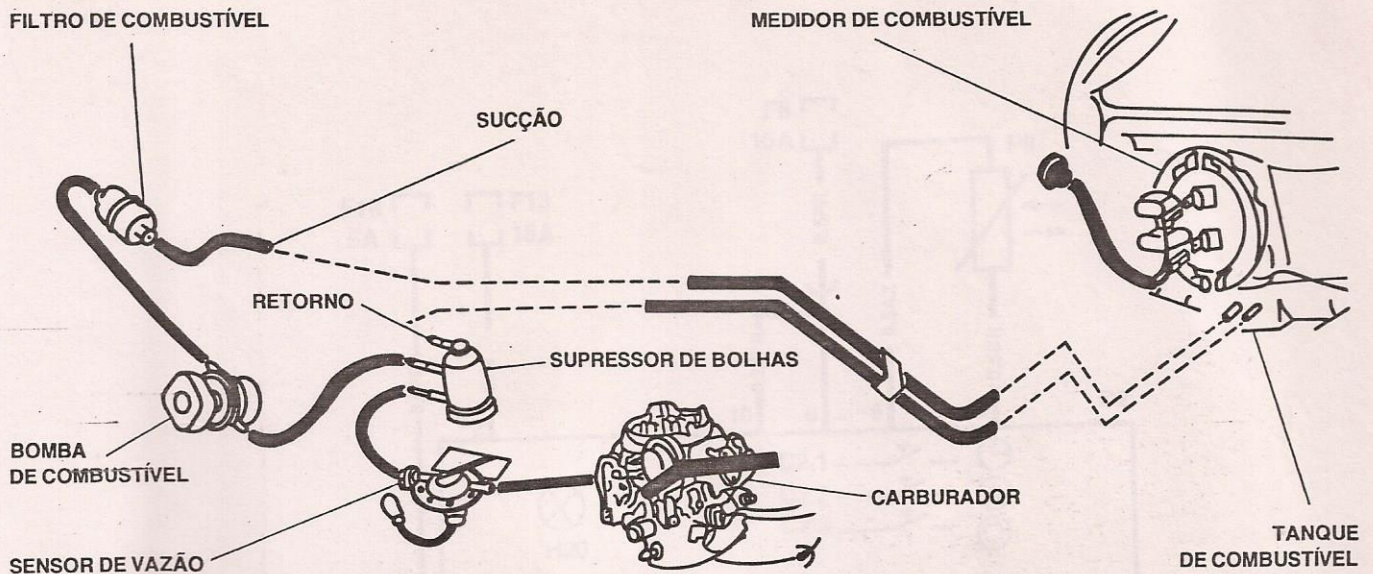
4. Medidor de combustível

Mede o volume de combustível existente no tanque.

Acha-se localizado no tanque de combustível. Utiliza-se para informação do computador de bordo e para o indicador de combustível no painel de instrumentos.

NOTA: Para o funcionamento correto do computador de bordo, é necessário que as características originais do veículo sejam mantidas. Assim, a substituição das rodas originais do veículo por outras de características diferentes afeta a precisão das funções consumo instantâneo, consumo médio, velocidade média e autonomia.

LOCALIZAÇÃO DOS SENSORES DO COMPUTADOR DE BORDO



DETALHE C

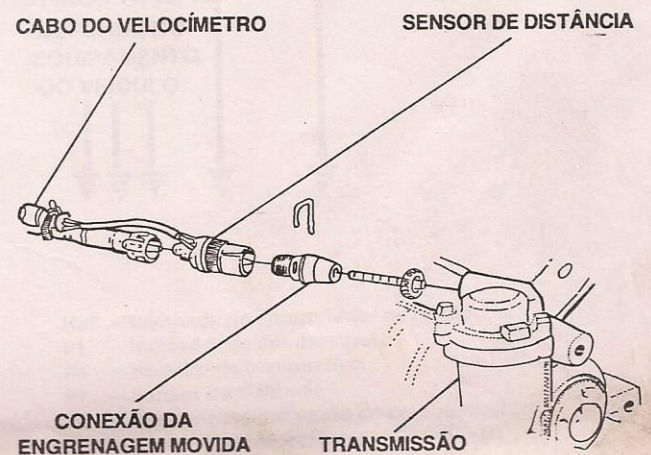
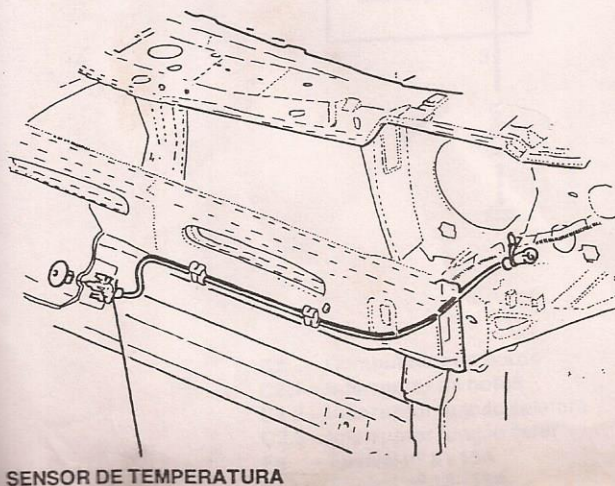
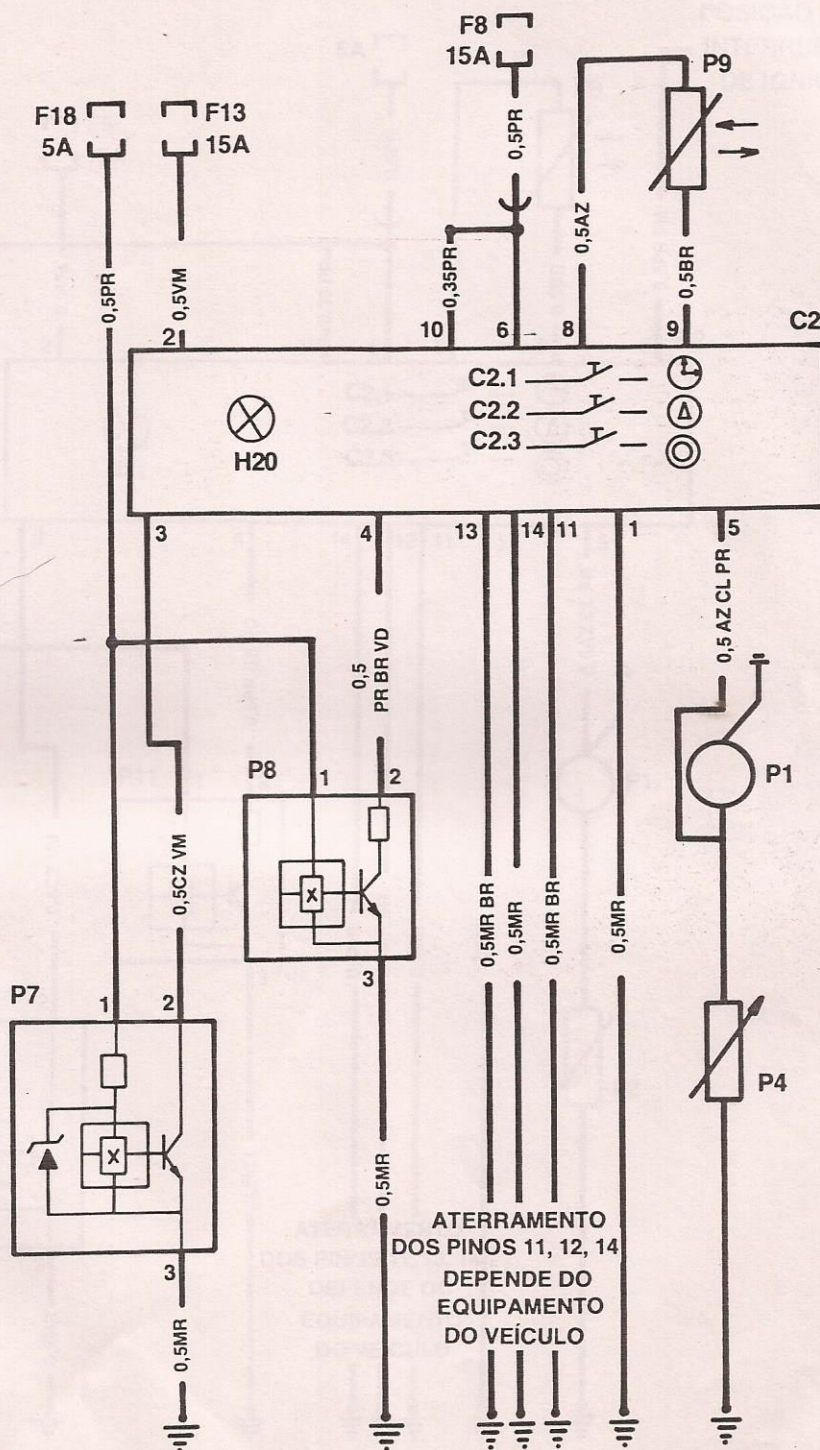


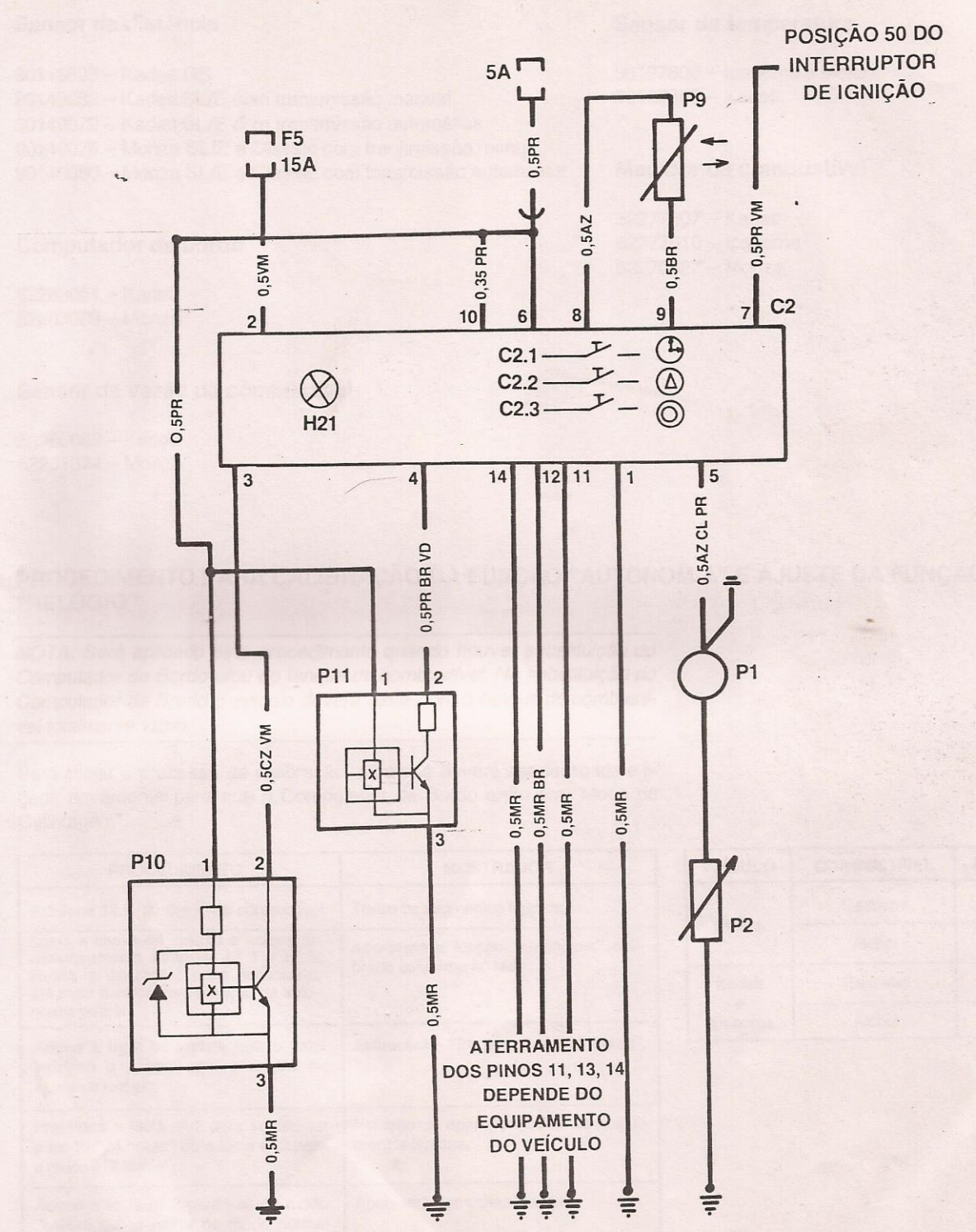
DIAGRAMA ELÉTRICO KADETT



C2 – Computador de bordo
 C2.1 – Interruptor de horas
 C2.2 – Interruptor função seletora
 C2.3 – Interruptor função zerar
 F8 – Fusível nº 8 - 15A
 F13 – Fusível nº 13 - 15A
 F18 – Fusível nº 18 - 5A

H20 – Lâmpada do computador de bordo
 P1 – Indicador de combustível
 P4 – Medidor de combustível
 P7 – Sensor de distância
 P8 – Sensor-medidor vazão de combustível
 P9 – Sensor de temperatura

DIAGRAM



- P1 -- Indicador de combustível
P2 - Medidor de combustível
P9 - Sensor de temperatura
P10 - Sensor de temperatura
P11 - Sensor-medidor vazão de combustível

NÚMERO DE PEÇA DOS COMPONENTES E APLICAÇÃO

Sensor de distância

90148828 – Kadett GS
 90149082 – Kadett SL/E com transmissão manual
 90149079 – Kadett SL/E com transmissão automática
 90149078 – Monza SL/E e Classic com transmissão manual
 90149080 – Monza SL/E e Classic com transmissão automática

Computador de bordo

52283061 – Kadett
 52283059 – Monza

Sensor de temperatura

90197800 – Ipanema e Monza
 90197863 – Kadett

Medidor de combustível

52277607 – Kadett
 52277610 – Ipanema
 52270027 – Monza

Sensor de vazão de combustível

52288689 – Kadett
 52251374 – Monza

PROCEDIMENTO PARA CALIBRAÇÃO DA FUNÇÃO "AUTONOMIA" E AJUSTE DA FUNÇÃO "RELÓGIO"

NOTA: Será aplicado este procedimento quando houver substituição do Computador de Bordo e/ou do tanque de combustível. Na substituição do Computador de Bordo o veículo deverá estar com o tanque de combustível totalmente vazio.

Para iniciar o processo de calibração, a bateria deverá ser desligada e ligada novamente para que o Computador de Bordo entre em "Modo de Calibragem".

PROCEDIMENTO	MOSTRADOR
Adicione $12 \pm 0,1$ L de combustível	Todos os segmentos ligados.
Ligue a chave de ignição e acione simultaneamente as teclas nº 1 e nº 3. Repita a operação, caso necessário, até obter o valor mais próximo da autonomia padrão.	Aparecerá a função "autonomia" calibrada conforme ao lado.
Acione a tecla nº 2 para fixar o valor indicado e passar para a função de ajuste do relógio.	Aparecerão "24 horas" e "12 horas".
Pressione a tecla nº 2 para selecionar o modo "24 horas" ou a tecla nº 3 para o modo "12 horas".	Voltarão a aparecer todos os segmentos ligados.
Acione a tecla nº 2 para sair do modo "calibração" e entrar no modo normal de funcionamento da central.	Aparecerão as várias funções.

VEÍCULO	COMBUSTÍVEL	AUTON. PADRÃO
Monza	Gasolina	92 ± 4
	Álcool	72 ± 4
Kadett e Ipanema	Gasolina	94 ± 4
	Álcool	74 ± 4

DIAGNÓSTICO

Para diagnóstico do Computador de Bordo deverá ser utilizado o aparelho de teste desenvolvido pelo Departamento de Serviço - GMB.

SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE DADOS

DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA

O sistema de verificação de dados consiste em um módulo eletrônico, no qual se encontra um microprocessador, uma memória e um sistema de comunicação com o computador, que monitora as várias funções do veículo.

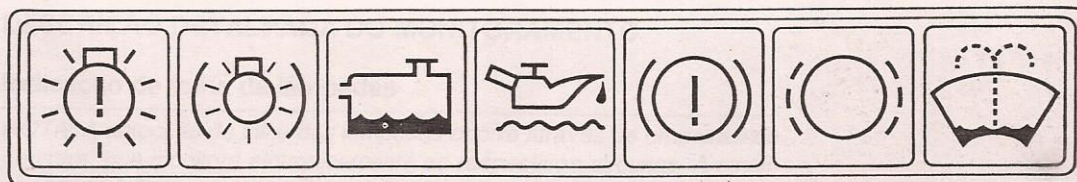
A informação de falta em algum sistema é transmitida ao computador através de um cabo de ligação entre os dois, permitindo a detecção de falhas.

As funções monitoradas pelo sistema de verificação de dados são:

1. Injeção de combustível
2. Velocidade do veículo
3. Temperatura do motor
4. Pressão do óleo do motor
5. Temperatura da água do radiador
6. Temperatura da água do motor
7. Temperatura da água do radiador

O sistema de verificação de dados é instalado no motor, permitindo a monitorização de todas as funções do motor e do sistema de injeção, permitindo a detecção de falhas e a transmissão de informação ao computador.

O sistema de verificação de dados é instalado no motor e no sistema de injeção, permitindo a monitorização de todas as funções do motor e do sistema de injeção.



Sistema de verificação de dados

CONTEÚDO

- Descrição funcional do sistema
- Descrição detalhada do monitoramento
- Proteções e características do sistema
- Diagrama elétrico do sistema
- Orientações para serviços de manutenção e peças e acessórios
- Diagnósticos de defeitos no sistema
- Diagnósticos de defeitos nos sensores

SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE DADOS

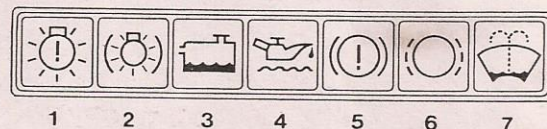
DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA

O sistema de verificação de dados consiste de um módulo eletrônico microprocessado contendo um visor com lâmpadas-piloto e de um conjunto de sensores, que monitoram diversas funções do veículo.

A informação de falha em algum sistema é transmitida ao condutor através de um visor com lâmpadas-piloto, utilizando linguagem simbólica específica.

As funções monitoradas pelo sistema de verificação de dados do KADETT são as seguintes:

1. Indicação de falha de lâmpadas da luz de freio
2. Indicação de falha de lâmpadas das luzes de posição traseira e de farol baixo
3. Indicação de nível do reservatório de expansão
4. Indicação de nível de óleo do motor
5. Indicação de nível de fluido de freio
6. Indicação de desgaste de pastilha de freio
7. Indicação de nível do reservatório do lavador



Quando a ignição é ligada, todas as luzes indicadoras do sistema de verificação de dados se acendem. Se o sistema monitorado estiver apto a funcionar corretamente, as luzes indicadoras se apagarão após 4 a 5 segundos. A luz indicadora de falha de lâmpada de freio se apaga somente após o primeiro acionamento do pedal de freio.

Após a constatação de uma falha, a respectiva luz indicadora se acende e permanece acesa até ser desligada a ignição.

DESCRIÇÃO DETALHADA DO MONITORAMENTO

Indicação de falha de lâmpadas

NOTA: A detecção de falha das lâmpadas ocorre através de uma unidade sensora, que monitora eletronicamente os respectivos circuitos. A sinalização de falha ocorre somente após o acionamento do circuito correspondente.

Luz de posição traseira e luz baixa do farol

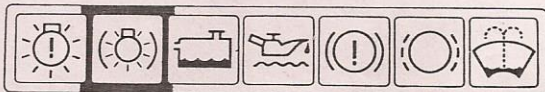
Para ambas as funções é utilizada uma lâmpada indicadora em comum. O teste de funcionamento da lâmpada indicadora é realizado quando do acionamento da ignição.



Quando existir uma falha no circuito das lâmpadas (fusível, lâmpada, fiação ou conexões), a sinalização ocorrerá após 1,5 a 2,5 segundos do acionamento do circuito e permanecerá memorizada até ser desligada a ignição.

Luz de freio

Ao ser ligado o sistema de ignição, é simulada uma falha no circuito das luzes de freio, isto é, terminada a verificação das lâmpadas indicadoras, a luz indicadora de falha da luz de freio permanece acesa. Se o circuito estiver intacto (fusível, interruptor, lâmpada, fiação ou conexões), a lâmpada se apagará após o primeiro acionamento do pedal do freio.



Quando existir uma falha no circuito das lâmpadas de freio, a indicação ocorrerá imediatamente após o acionamento do circuito e permanecerá memorizada até ser desligada a ignição.

Nível de óleo do motor

O nível de óleo do motor é verificado através de um sensor eletrotérmico. A medição é efetuada uma só vez, quando do acionamento da ignição. Nesse instante, um pulso de corrente precisamente controlado em intensidade e duração circula pelo sensor, provocando seu aquecimento e, em consequência, aumentando sua resistência elétrica.



O aumento da resistência elétrica é maior quando o sensor está fora do contato com óleo do motor e menor quando está em contato com óleo. Através de duas medições sucessivas de resistência elétrica do sensor, uma no instante inicial do pulso de corrente e outra no instante final, é constatado se ele está ou não imerso em óleo.

Quando existir irregularidade no nível de óleo, a sinalização permanecerá memorizada até ser desligada a ignição.

Uma trava de repetição da medição impede medições erradas. Se o nível de óleo medido for considerado correto, desligando-se a ignição e religando-se dentro de 4 a 5 minutos, não ocorrerá nova medição, porque somente após este intervalo de tempo o óleo circulante terá retornado ao cárter. Uma religação antes deste tempo determinará repetição do estado anterior, sem nova medição.

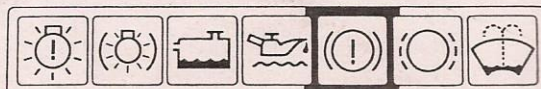
Se, na ocasião de ligação da ignição, o nível de óleo estiver abaixo do mínimo, o travamento da repetição da medição durará apenas de 25 a 31 segundos.

No caso de interrupção do circuito do sensor, a luz indicadora de falha emitirá um sinal intermitente durante 30 segundos, imediatamente em seguida ao teste das lâmpadas. Esta verificação é realizada somente uma vez e se faz antes do início da medição do nível de óleo.

NOTA: Se, durante a medição do nível de óleo o veículo estiver desnivelado (em rampa de mais de 15% ou com inclinação lateral de mais de 10%), a movimentação do óleo no cárter provocará indicação de nível baixo, mesmo tendo quantidade suficiente. Neste caso, deve ser realizada nova medição com o veículo nivelado, observando-se o período de bloqueio descrito acima.

Nível de fluido de freio

O sensor está localizado no reservatório do cilindro mestre e é constituído de um interruptor selado de contatos normalmente fechados, comandado por um elemento flutuante.



Existindo uma falha ininterrupta durante 11 a 17 segundos, a lâmpada indicadora se acende e a indicação permanece memorizada até a ignição ser desligada. Interrupção no circuito do sensor também é indicada como falha.

A cor vermelha da lâmpada-piloto revela ser uma função que afeta a segurança, obrigando intervenção imediata do condutor, em caso de indicação de falha.

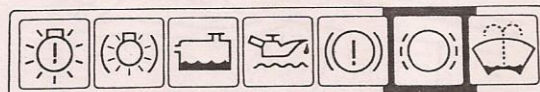
NOTA: Nos veículos equipados com o sistema de verificação de dados, a indicação de que o freio de estacionamento está acionado é provida por uma lâmpada específica, localizada no grupo de instrumentos do painel dianteiro.

Desgaste da pastilha de freio

O sensor é constituído por uma espira de arame e se acha encaixado numa ranhura existente no revestimento da pastilha de freio da roda dianteira direita.

Quando o revestimento apresenta desgaste num determinado limite, a espira também se desgasta e rompe. Neste caso, a lâmpada indicadora se acende após 1,5 segundos da falha e a indicação permanece memorizada até ser desligada a ignição.

Interrupção no circuito do sensor também é indicada como falha.



Nível de solução do reservatório de expansão

O sensor de nível é constituído por um interruptor selado de contatos normalmente fechados, comandado por um elemento flutuante.

Existindo uma irregularidade ininterrupta durante 11 a 17 segundos, a lâmpada sinalizadora se acende e a indicação permanece memorizada até ser desligada a ignição.

Interrupção no circuito do sensor também é indicada como falha.

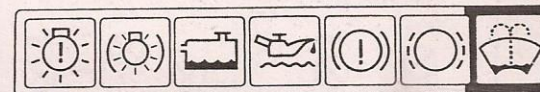


Nível de água do reservatório do lavador

O sensor de nível é constituído por um interruptor selado de contatos normalmente fechados, comandado por um elemento flutuante.

Existindo uma irregularidade ininterrupta durante 24 a 30 segundos, a lâmpada indicadora se acende e a indicação permanece memorizada até ser desligada a ignição.

Interrupção no circuito do sensor também é indicada como falha.



PROTEÇÕES INCORPORADAS E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

- Proteção contra inversão de polaridade da bateria
- Proteção contra sobretensão de até 24 V por 60 segundos
- Circuito "watch-dog" para bloqueio do sistema em caso de deterioração do microprocessador, para evitar consumo excessivo
- Consumo de 2mA em estado de repouso (após 256 segundos do desligamento)
- Funcionamento de 6 a 16 V

ORIENTAÇÕES PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E DE PEÇAS E ACESSÓRIOS

Para iniciar a remoção do módulo do sistema de verificação de dados, utilize uma pequena chave-de-fenda, inserindo-a num recesso na extremidade superior direita do conjunto.

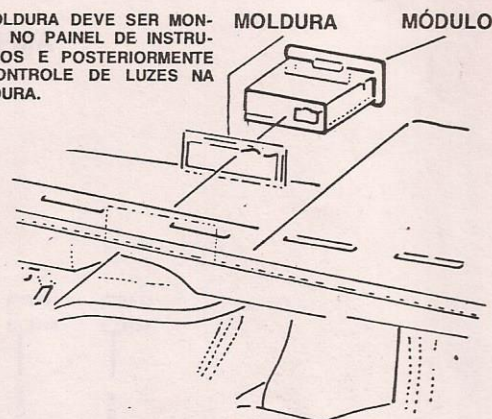
Para instalação do módulo, posicione primeiramente a moldura metálica na abertura da almofada. Em seguida, introduza o módulo até a posição de encaixe.

Para reposição das lâmpadas indicadoras use somente a lâmpada recomendada, que faz parte de um conjunto com o soquete, no qual seus terminais são soldados.

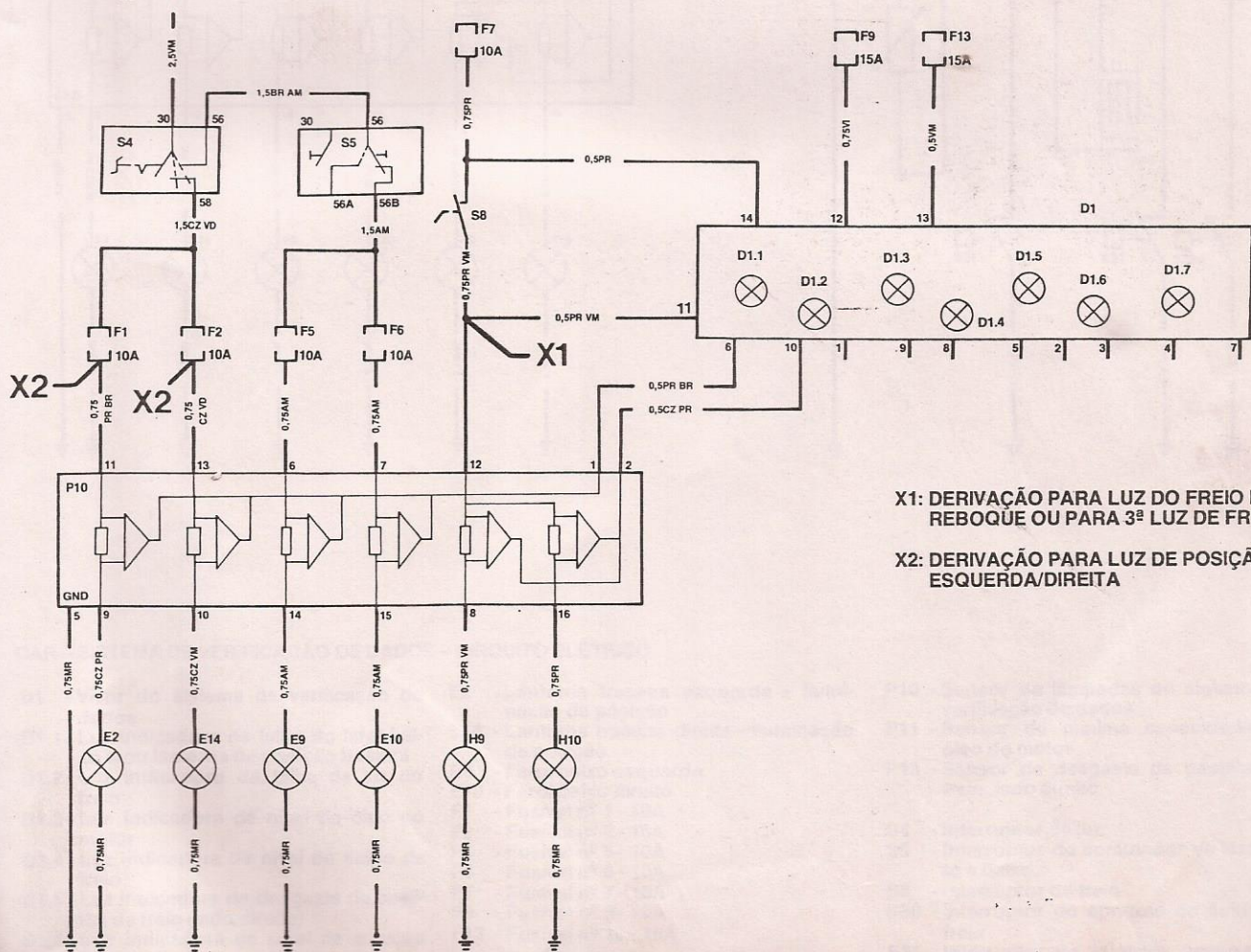
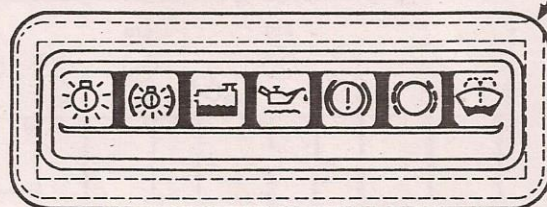
Use nos circuitos de lâmpadas de farol baixo, lanterna de posição traseira e lanterna de freio somente lâmpadas de potência recomendada.

Em veículos equipados com o sistema verificação de dados, as extensões para acessórios tipo 3ª luz de freio, conexões para reboques, etc. devem ser derivadas diretamente das saídas dos respectivos fusíveis. Derivações executadas nas lanternas ou luzes de freio danificam o sensor de lâmpadas. Para estes casos, observe a recomendação mostrada no diagrama abaixo.

A MOLDURA DEVE SER MONTADA NO PAINEL DE INSTRUMENTOS E POSTERIORMENTE O CONTROLE DE LUZES NA MOLDURA.



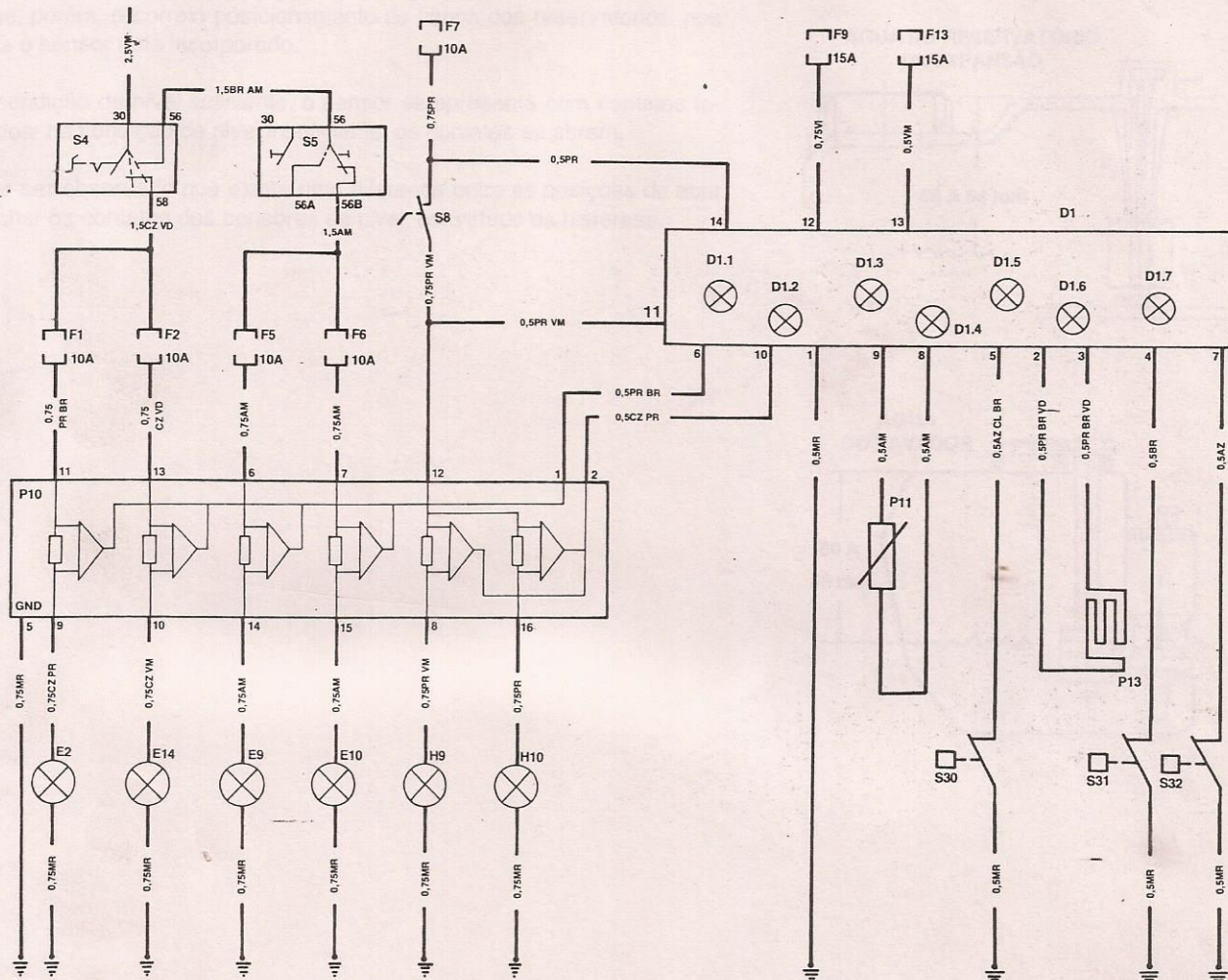
RECESSO PARA PENETRAÇÃO DE UMA PEQUENA CHAVE-DE-FENDA



X1: DERIVAÇÃO PARA LUZ DO FREIO DO REBOQUE OU PARA 3ª LUZ DE FREIO

X2: DERIVAÇÃO PARA LUZ DE POSIÇÃO ESQUERDA/DIREITA

DIAGRAMA ELÉTRICO DO SISTEMA



CAR - SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE DADOS - CIRCUITO ELÉTRICO

- | | | |
|---|---|---|
| D1 - Visor do sistema de verificação de dados | E2 - Lanterna traseira esquerda - iluminação de posição | P10 - Sensor de lâmpadas do sistema de verificação de dados |
| D1.1 - Luz indicadora de falha do farol baixo e/ou lanterna de posição traseira | E14 - Lanterna traseira direita - iluminação de posição | P11 - Sensor de mínima capacidade de óleo do motor |
| D1.2 - Luz indicadora de falha da luz do freio | E9 - Farol baixo esquerdo | P13 - Sensor de desgaste da pastilha de freio, lado direito |
| D1.3 - Luz indicadora de nível de óleo do motor | E10 - Farol baixo direito | |
| D1.4 - Luz indicadora de nível de fluido de freio | F1 - Fusível nº 1 - 10A | S4 - Interruptor de luz |
| D1.5 - Luz indicadora de desgaste da pastilha de freio (lado direito) | F2 - Fusível nº 2 - 10A | S5 - Interruptor do comutador de farol alto e baixo |
| D1.6 - Luz indicadora de nível de solução do reservatório do lavador do pára-brisa e vidro traseiro | F5 - Fusível nº 5 - 10A | S8 - Interruptor do freio |
| D1.7 - Luz indicadora de nível de solução do reservatório de expansão do radiador | F6 - Fusível nº 6 - 10A | S30 - Interruptor do controle do fluido de freio |
| | F7 - Fusível nº 7 - 10A | S31 - Interruptor do controle do nível de água do reservatório do lavador |
| | F9 - Fusível nº 9 - 10A | S32 - Interruptor do controle do nível de solução do reservatório de expansão do radiador |
| | F13 - Fusível nº 13 - 15A | |
| | H9 - Luz do freio, lado esquerdo | |
| | H10 - Luz do freio, lado direito | |

DIAGNÓSTICOS DE DEFEITOS NOS SENSORES

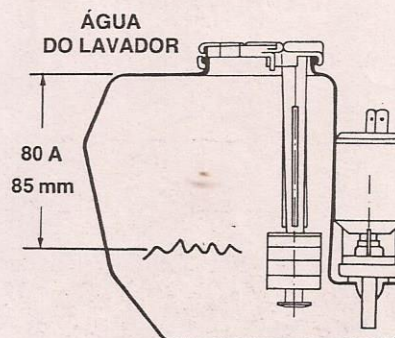
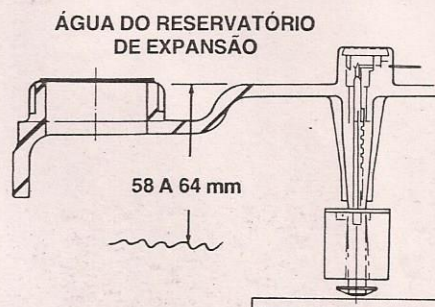
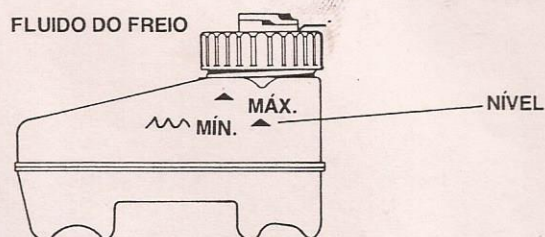
Sensores de nível de fluido de freio, água do reservatório de expansão e água do lavador

Para que se possa diagnosticar os referidos sensores, o veículo deve estar nivelado.

A constatação de nível insuficiente nos reservatórios deve ocorrer, para cada um dos casos, nas respectivas posições de referência, observando-se, porém, o correto posicionamento da tampa dos reservatórios, nos quais o sensor está incorporado.

Na condição de nível suficiente, o sensor se apresenta com contatos fechados; na condição de nível insuficiente, os contatos se abrem.

Deve ser observado que existe uma diferença entre as posições de abrir e fechar os contatos dos sensores de nível, em virtude da histerese.



Sensor de desgaste da pastilha de freio

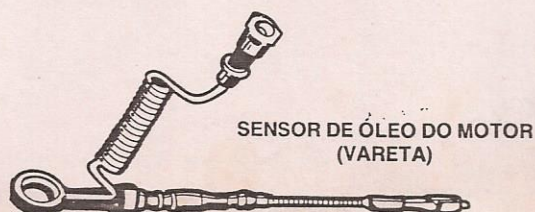
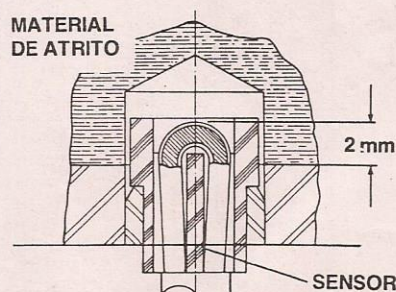
A constatação de desgaste da pastilha ocorre quando a espessura do material de atrito for menor que 2 mm. Nesta condição, o sensor se apresenta aberto (rompido).

Sensor de óleo do motor

O sensor deve ser diagnosticado com o veículo nivelado e após 5 minutos do desligamento do motor. Nestas condições, limpe a vareta de óleo e, após medição do nível, observe a posição do nível do óleo marcada em sua extremidade: a marca de óleo deve estar acima da abertura onde se localiza o sensor para indicação de nível suficiente.

Sensor de lâmpadas

Veja descrição do diagnóstico na tabela "Diagnóstico de falhas no sensor de lâmpadas".



**NÚMERO DE PEÇA DOS COMPONENTES E
APLICAÇÃO****Sensor de nível de água do lavador do vidro**

- 52270087 – Kadett GS e SL/E sem opção lavador do vidro traseiro
52270090 – Kadett GS e SL/E com opção lavador do vidro traseiro
52270091 – Ipanema SL/E

Sensor de nível de solução do reservatório de expansão

- 52281216 – Kadett GS, SL/E e Ipanema SL/E

Sensor de nível de fluido de freio

- 52252803 – Kadett GS, SL/E e Ipanema SL/E

Sensor de desgaste de pastilhas de freio

- 52250686 – Kadett GS – SL/E e Ipanema SL/E

Sensor de óleo do motor

- 52256914 – Kadett GS, SL/E e Ipanema SL/E

Sensor de lâmpadas

- 52256914 – Kadett GS, SL/E e Ipanema SL/E

ÍNDICE

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE VERIFICAÇÃO DE DADOS (S.V.D.)

- Com a ignição desligada, todas as lâmpadas do S.V.D. se acendem.....
- Com a ignição ligada, todas as lâmpadas do S.V.D. não se acendem.....
- Lâmpadas acendem por mais de 5 segundos e menos de 3 segundos.....
- Lâmpada indicadora do sistema de freio se apaga sem que pedal seja acionado.....
- Lâmpada indicadora do sistema de freio não se apaga após o primeiro acionamento do pedal.....
- Lâmpadas indicadoras do nível de fluido de freio/água de arrefecimento/água do lavador do vidro não se apagam....
- Lâmpada indicadora de desgaste da pastilha de freio não se apaga.....
- Lâmpada indicadora do nível de óleo do motor não se apaga.
- Lâmpada indicadora do nível de óleo do motor pisca durante aproximadamente 30 segundos.....

Módulo

1

3

2

5

6

12

15

18

21

Módulo

22

23

24

- Lâmpada indicadora de falha de farol baixo/lanterna de posição se acende sem acionar circuitos.....
- Lâmpada indicadora de falha de farol baixo/lanterna de posição se acende com circuitos acionados, porém todas as lâmpadas funcionando.....
- Lâmpada indicadora de falha de farol baixo/lanterna de posição se apaga com circuitos acionados, porém com falha em uma ou mais lâmpadas de farol baixo e/ou lanterna de posição traseira.....

DIAGNÓSTICO DO SENSOR DE LÂMPADAS

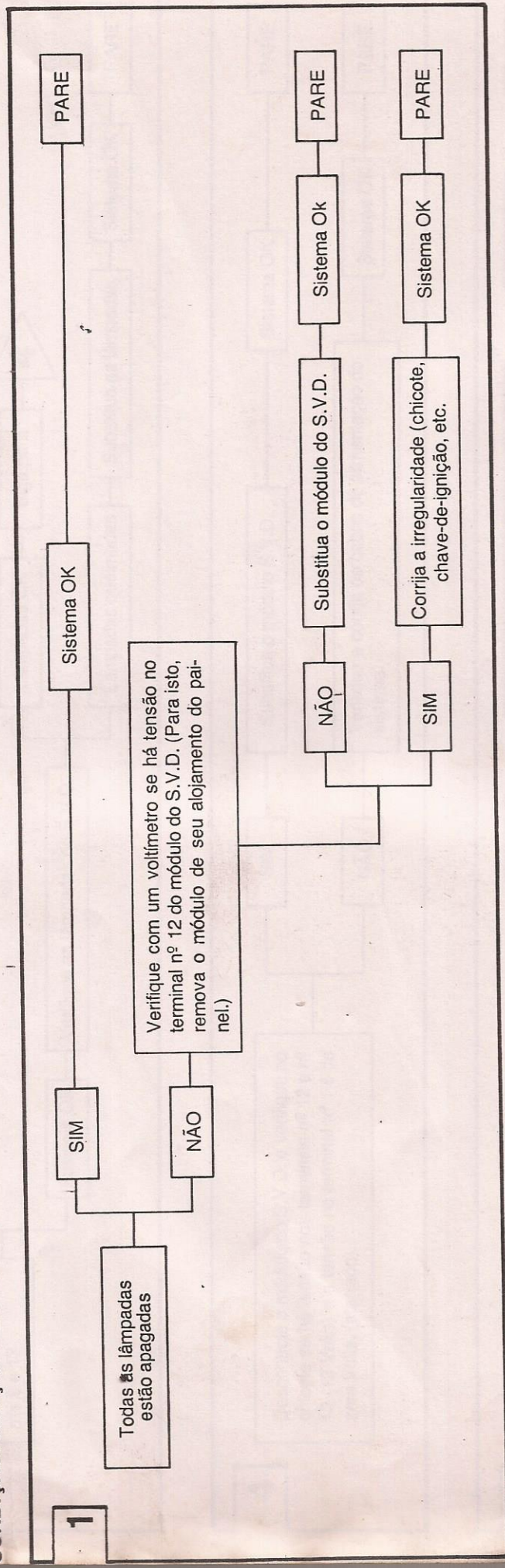
- Após pressionar o pedal do freio a lâmpada indicadora das luzes do freio não se apaga.....
- Com a ignição ligada e lanternas acesas, a lâmpada indicadora de falha de lanterna/farol se acende.....
- Com a ignição ligada e farol baixo, a lâmpada indicadora de falha de lanterna/farol se acende.....

1

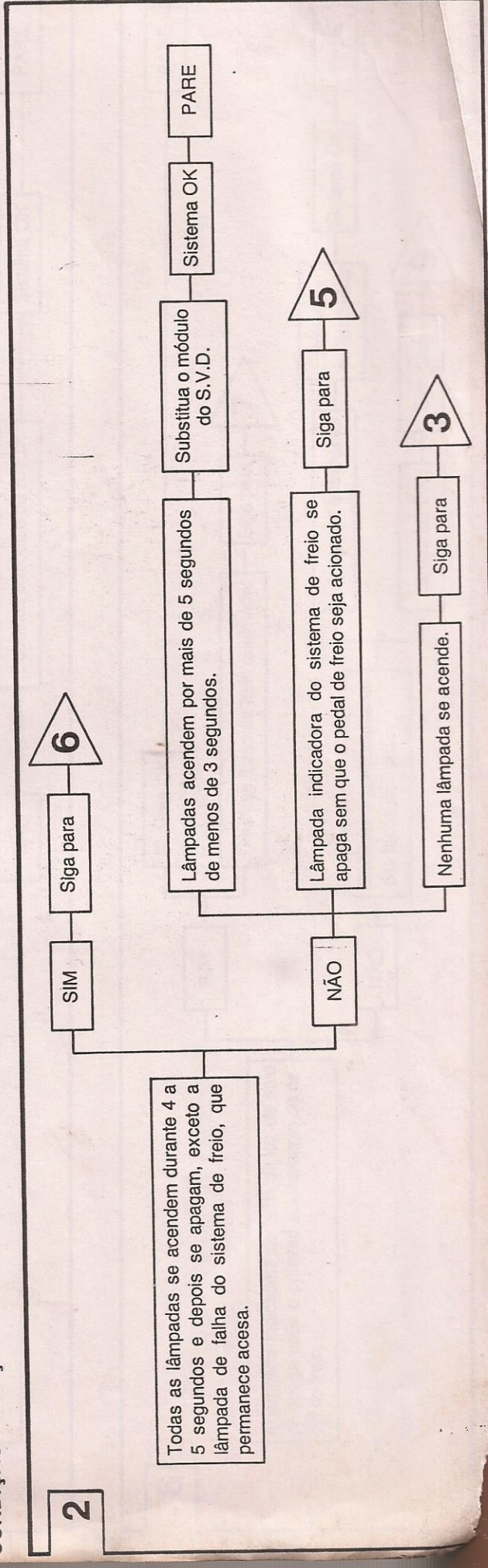
4

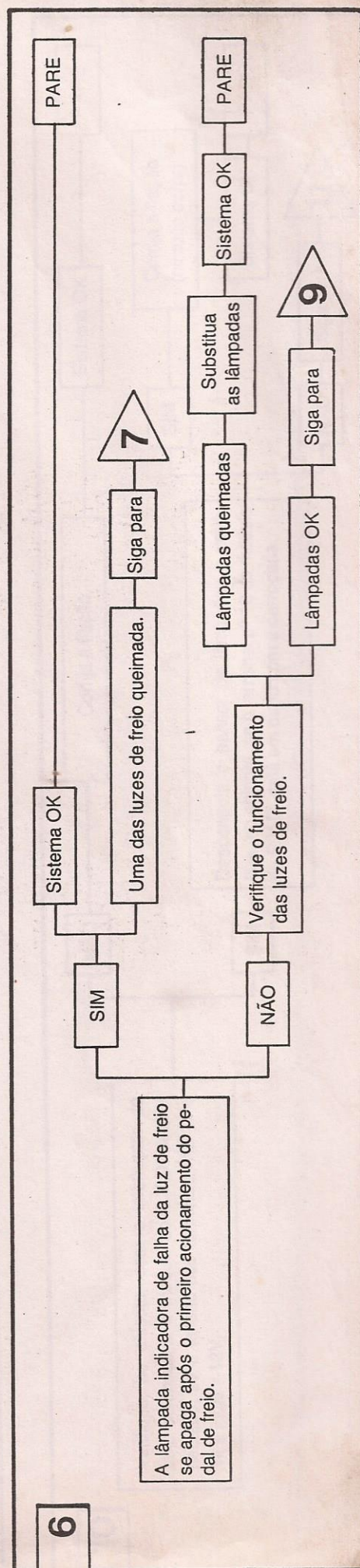
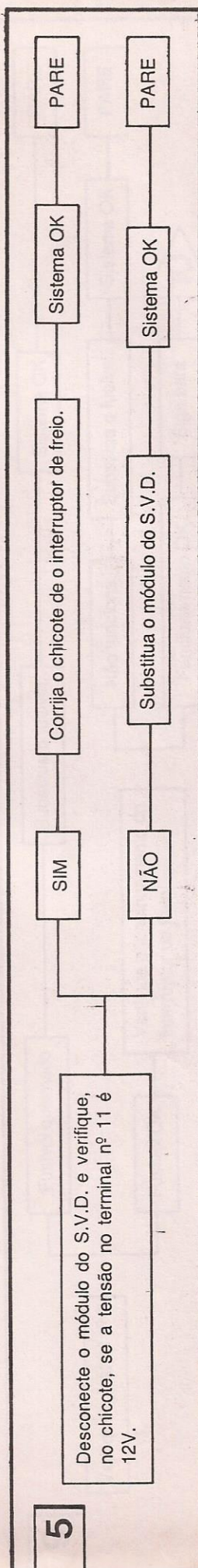
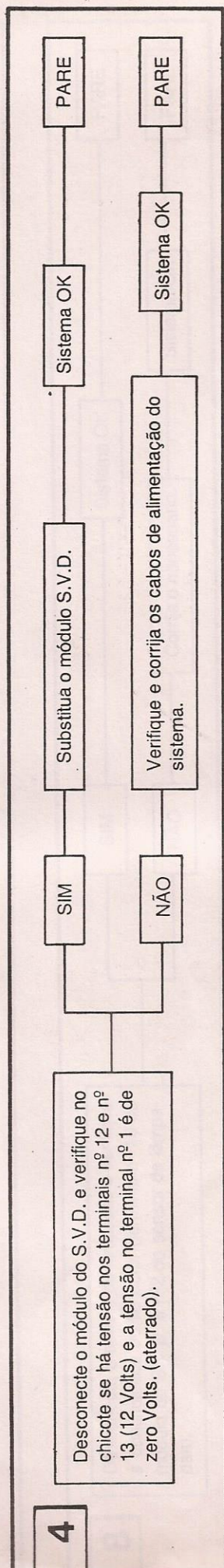
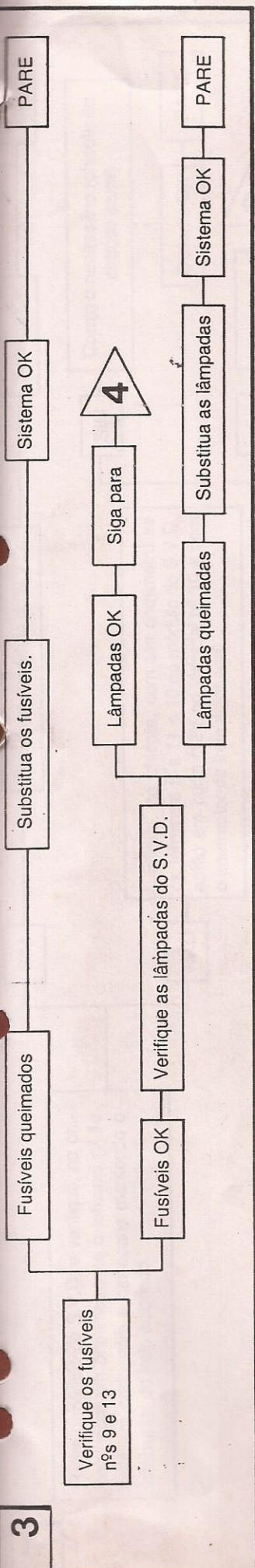
7

CONDIÇÃO: IGNIÇÃO DESLIGADA



CONDIÇÃO - IGNIÇÃO LIGADA





7

Retire o módulo do S.V.D. e verifique, no chicote, com um ohmímetro se o terminal nº 10 está em curto com a carroçaria mantendo o interruptor do freio acionado.

SIM

Substitua o módulo do S.V.D.

Sistema OK

PARE

NÃO

Verifique, no chicote, com um ohmímetro se os terminais nºs 11 e 10 do módulo do S.V.D. estão em curto (12V no terminal nº 10 e com o interruptor do freio acionado).

SIM

Corrija o necessário (chicote do circuito cz/pr).

Sistema OK

PARE

NÃO

Siga para

8

8

Desconecte o sensor de lâmpadas e verifique a continuidade do fio cz/pr (terminal nº 10 do módulo do S.V.D. e nº2 do sensor de lâmpadas).

SIM

Sistema OK

PARE

NÃO

Corrija o necessário.

Sistema OK

PARE

9

Verifique o fusível nº 7.

Fusível queimado

Substitua o fusível.

Sistema OK

PARE

Verifique o funcionamento do interruptor de freio.

Fusível OK

Não funciona.

Substitua o fusível.

Sistema OK

PARE

Funcionamento OK

Siga para

10

10

Verifique, no chicote, com o interruptor do freio acionado e o módulo do S.V.D. desconectado, se a tensão nos terminais nºs 11 e 14 é igual a 12V.

NÃO

Corrija a fiação

Sistema OK

PARE

SIM

Corrija a fiação (circuito cz/pr)

Sistema OK

PARE

Desconecte o sensor de lâmpadas e verifique, no chicote, se o terminal nº 10 do módulo do S.V.D. está em curto com a carroçaria.

SIM

NÃO

Siga para

11

11

Reconecte o sensor de lâmpadas e verifique com auxílio de um ohmímetro se o terminal nº 10 do módulo do S.V.D. continua isolado da carroçaria.

NÃO

PARE

Sistema OK

Substitua o módulo do S.V.D.

SIM

Substitua o sensor de lâmpadas.

PARE

Sistema OK

12

As lâmpadas indicadoras do nível de fluido do freio/água de arrefecimento/água do lavador do vidro se apagam.

SIM

Verifique o nível de líquido de todos os sistemas

PARE

Sistema OK

Nível OK

Siga para

13

Nível baixo

14

Siga para

NÃO

13

Verifique se o sensor ou os 2 fios do circuito estão em curto.

SIM

Corrija o necessário

PARE

Sistema OK

NÃO

Substitua o módulo do S.V.D.

PARE

Sistema OK

14

Verifique o nível de líquido do sistema acusado

Nível baixo

Complete o nível.

PARE

Sistema OK

Nível OK

Verifique se o sensor e o circuito do sistema acusado está em curto.

SIM

Corrija o necessário

PARE

Sistema OK

Substitua o módulo do S.V.D.

NÃO

PARE

Sistema OK

PARE

Sistema OK

15

Lâmpada indicadora de desgaste da pastilha de freio se apaga.

SIM

Verifique o estado das pastilhas.

Pastilhas OK

PARE

Pastilhas gastas

Siga para

16

NÃO

Siga para

17

16

Verifique se o sensor e/ou o circuito do sistema acusado estão OK.

SIM

Substitua o módulo do S.V.D.

PARE

Sistema OK

NÃO

Corrija o necessário.

Sistema OK

PARE

17

Verifique o estado das pastilhas.

Pastilhas gastas

Substitua as pastilhas.

Sistema OK

PARE

Verifique se o sensor e/ou o circuito estão OK.

Pastilhas OK

SIM

Substitua o módulo do S.V.D.

Sistema OK

PARE

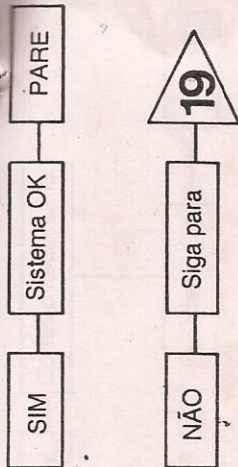
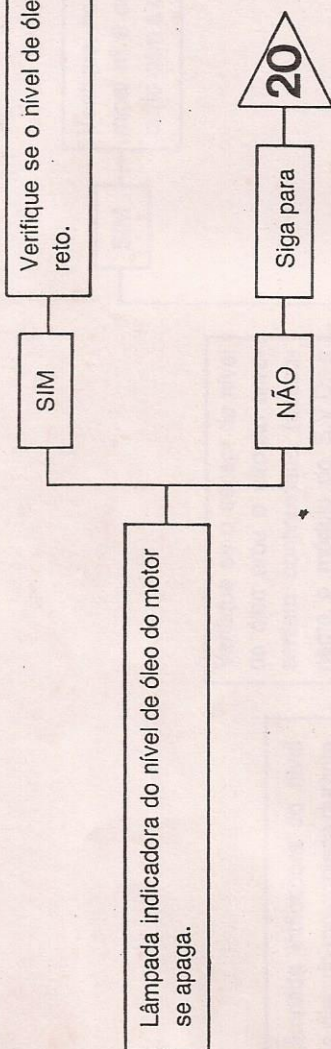
Corrija o necessário.

NÃO

Sistema OK

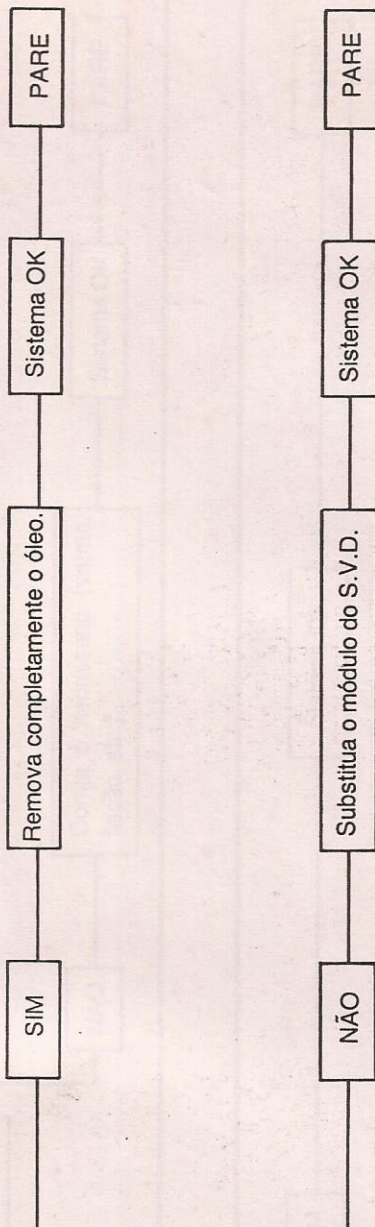
PARE

18



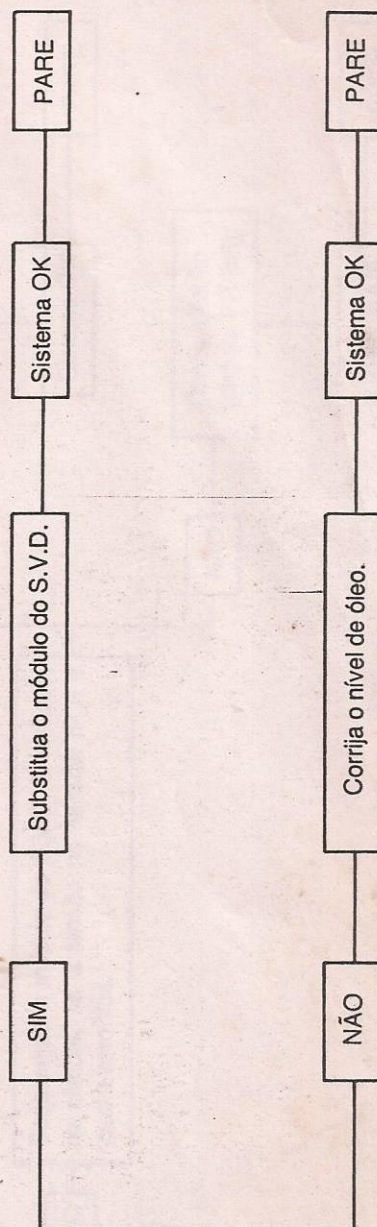
19

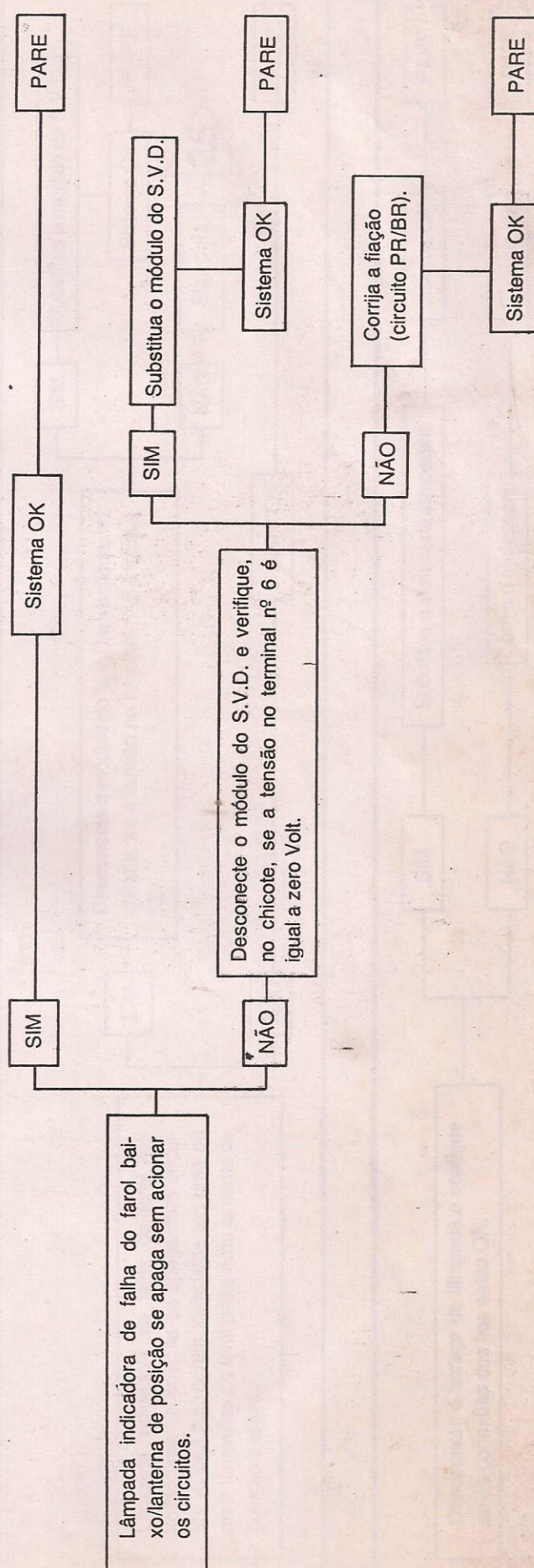
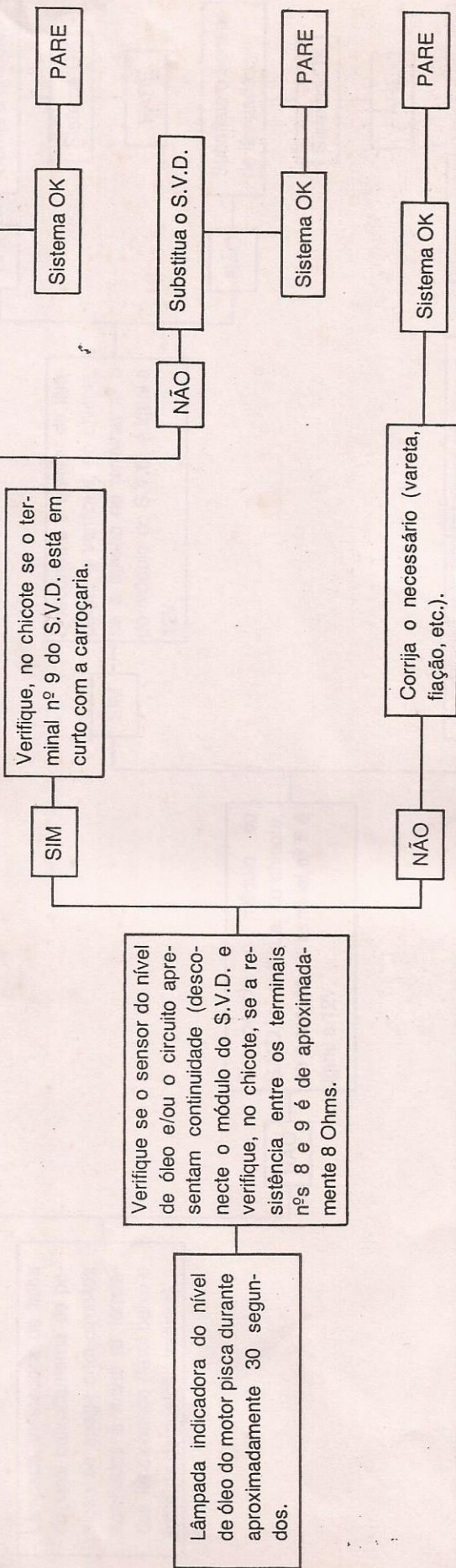
Verifique se a vareta de óleo contém óleo no seu interior.

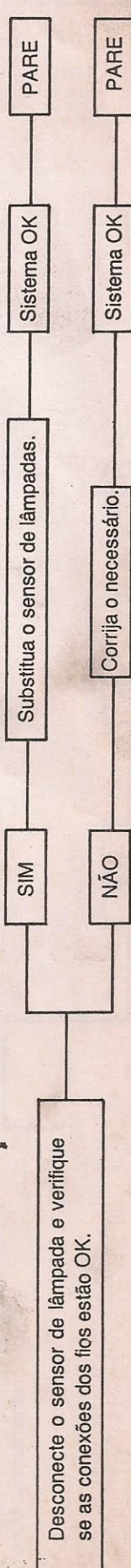
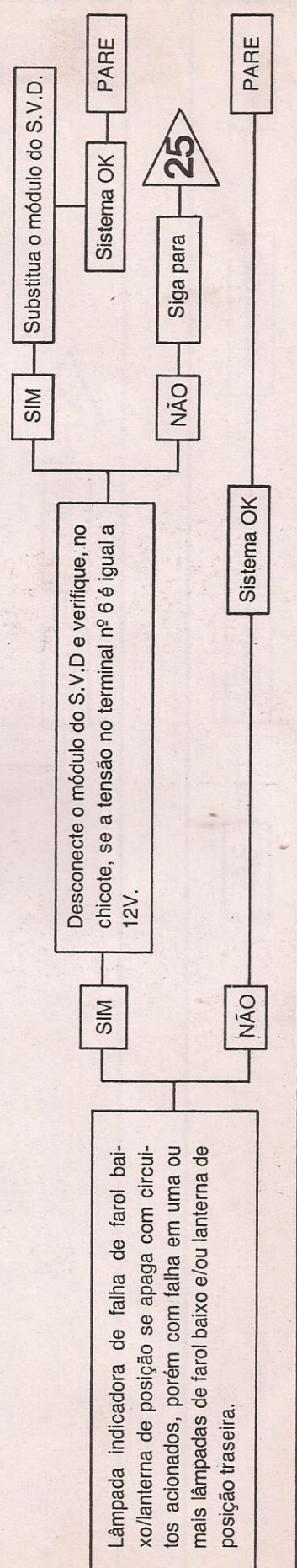
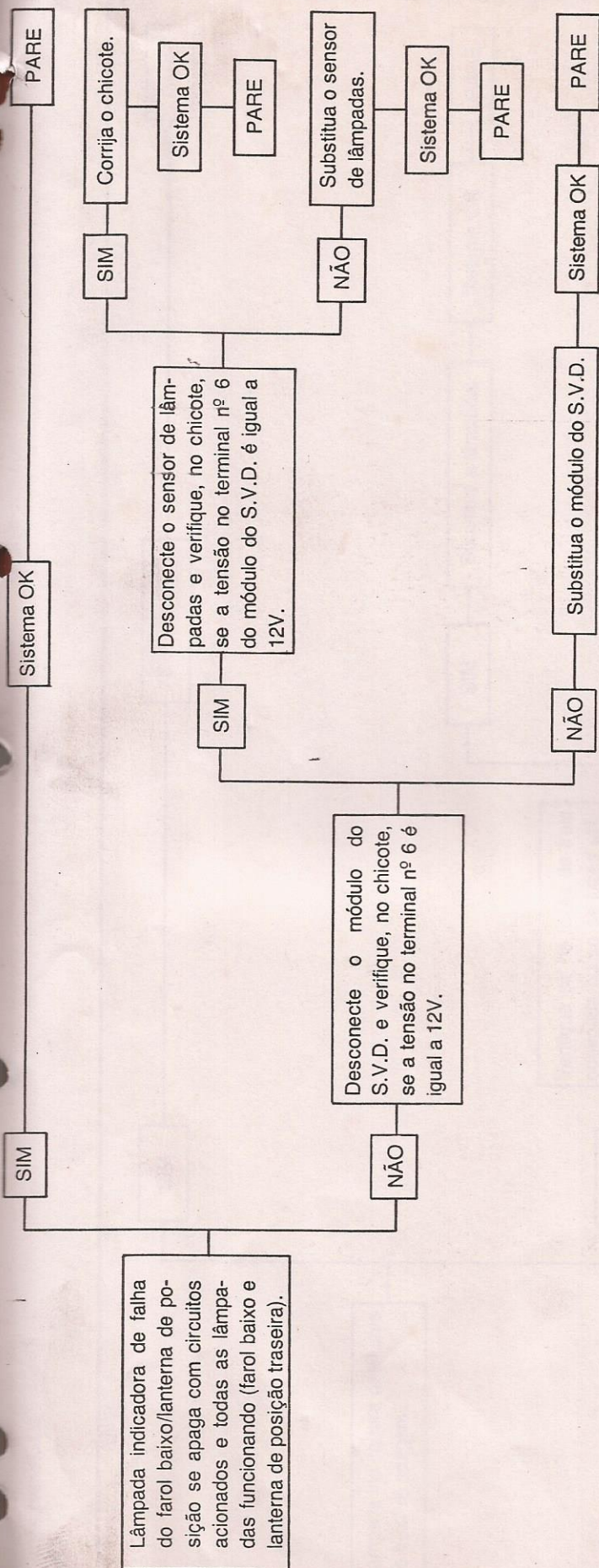


20

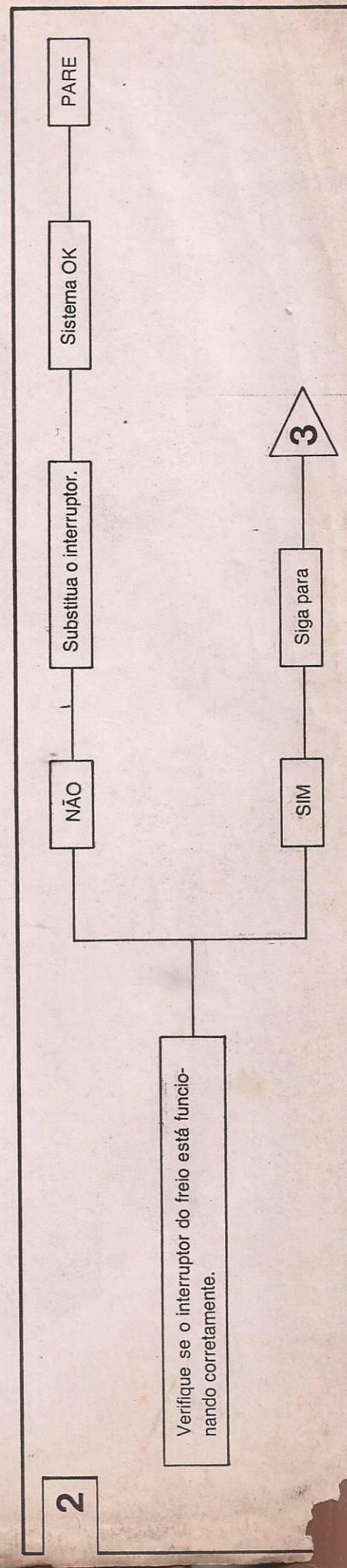
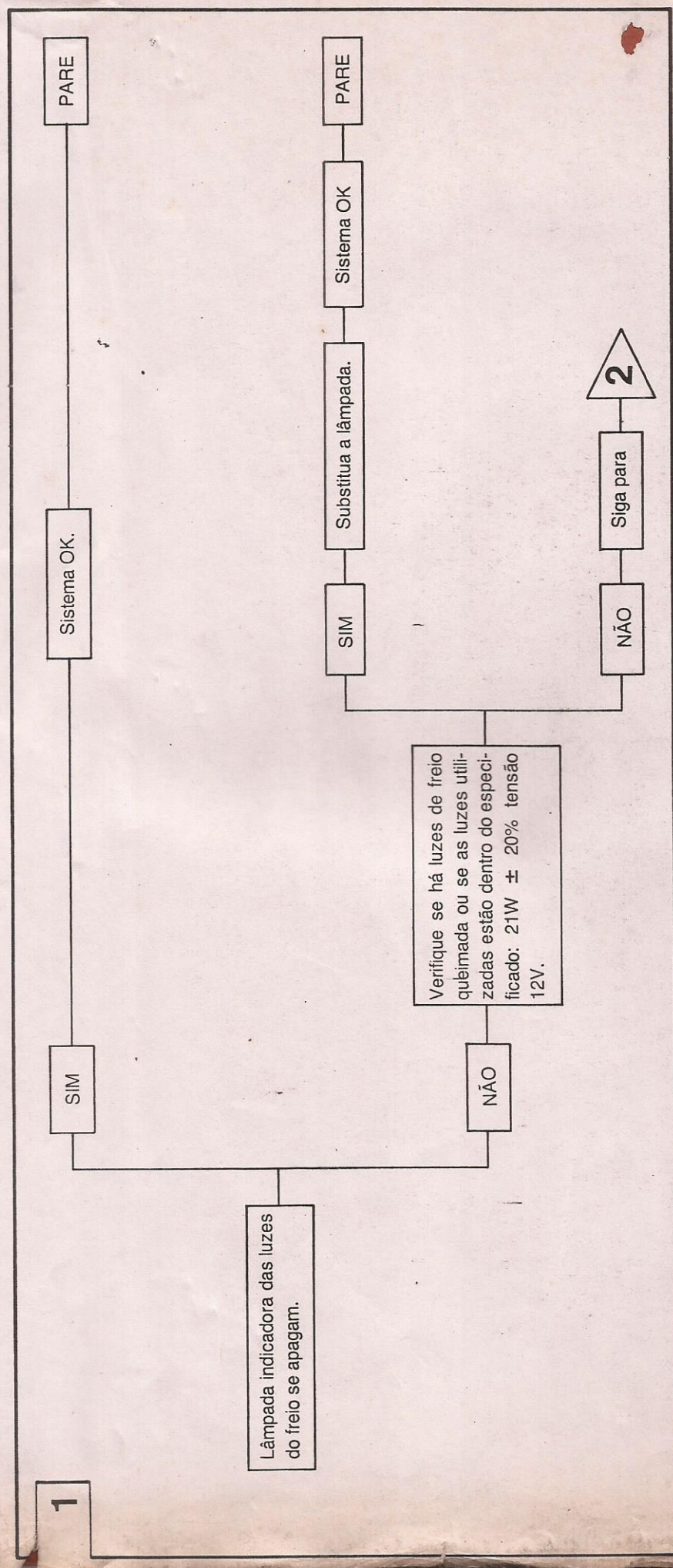
Verifique se o nível de óleo está correto.







CONDIÇÃO: Após pressionar o pedal do freio :-



3

Verifique o fusível da luz de freio.

Fusível queimado.

Substitua o fusível.

Sistema OK.

PARE

PARE

SIM

Sistema OK

Funcionamento OK

Verifique todas as ligações e corrija o necessário.

Fusível OK

Substitua o módulo do sensor de lâmpadas.

NÃO

PARE

Sistema OK

CONDIÇÃO: Ignição ligada e lanternas ligadas.

4

Lâmpada indicadora de falha de lanterna/farol apagada.

SIM

Sistema OK.

PARE

Verifique se há lâmpada de lanterna queimada ou se as lâmpadas utilizadas estão dentro do especificado: 5W $\pm$ 20% tensão 12V.

NÃO

SIM

Substitua a lâmpada.

PAI

Sistema OK

5

Siga para

NÃO

5

Verifique se há fusível queimado.

SIM

Substitua o fusível.

PARE

Sistema OK.

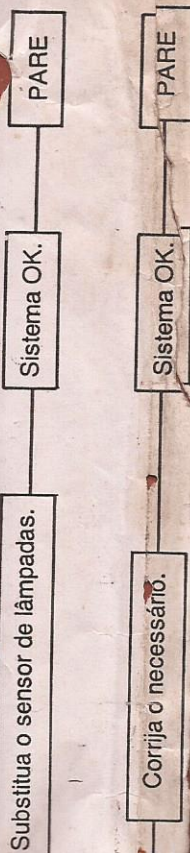
NÃO

Siga para

6

6

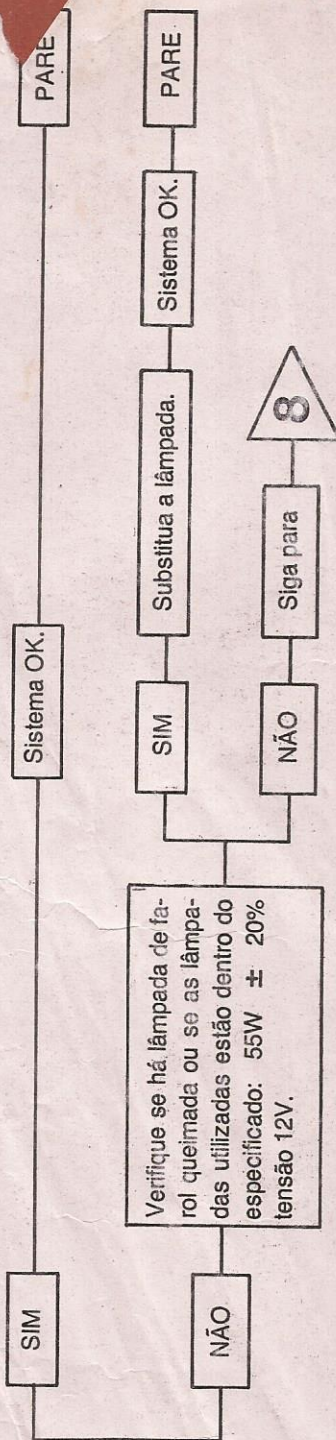
Verifique se há descontinuidade elétrica com o módulo S.V.D.



CONDIÇÃO: Ignição ligada e farol baixo ligado.

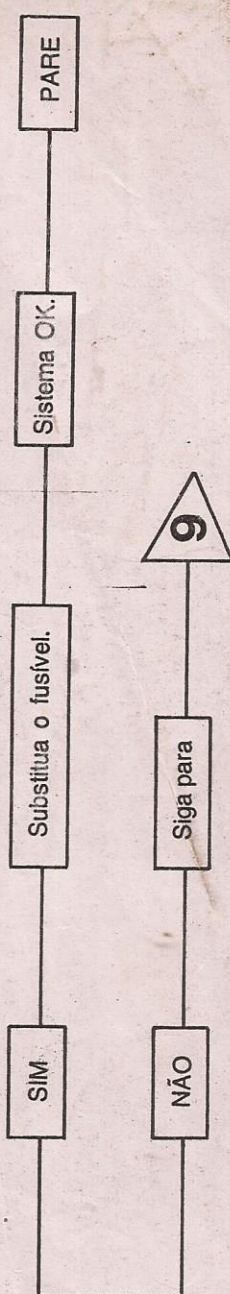
7

Lâmpada indicadora de falha de lanterna/farol apagada.



8

Verifique se há fusível queimado.



9

Verifique se há descontinuidade elétrica com o módulo do S.V.D.

