

21

MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS

*Secretaria do Planejamento e Gestão
do Estado do Ceará*



SECRETÁRIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

Desirée Custódio Mota Gondim

SECRETÁRIO ADJUNTO

Reno Ximenes Ponte

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Lúcia Carvalho Cidrão

COORDENADOR DE RECURSOS LOGÍSTICOS E DE PATRIMÔNIO

André Theóphilo Lima

ELABORAÇÃO

Ricardo Henrique Pinto Rodrigues

DIAGRAMAÇÃO

Manoel Vital da Silva Júnior

ORGANIZAÇÃO

Rejane Cavalcante

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. ADITIVOS	6
3. AR CONDICIONADO	6
4. BANCOS DE COURO	7
4.1. Como Proceder a Limpeza dos Bancos de Couro	7
5. BATERIA	8
5.1. Como Aumentar a Vida Útil da Bateria	8
6. COMBUSTÍVEL	10
6.1. Dicas para Economizar Combustível	10
6.2. Que Tipo de Combustível Usar?	11
7. DIREÇÃO	12
8. EMBREAGEM	12
8.1. Dicas para Prolongar a Vida Útil da Embreagem	12
9. ESCAPAMENTO	13
10. FILTROS	14
11. FREIOS	15
11.1. Como Usar Corretamente o Sistema de Frenagem	16
12. INJEÇÃO ELETRÔNICA	16
13. LÂMPADAS	17
14. LIMPEZA	19
14.1. Como Manter a Pintura Sempre Nova	20
15. MANGUEIRAS	20
16. MOTOR	21
16.1. Lubrificação do Motor	21
17. PÁRA-BRISA	22
18. PNEUS	23
18.1. Como Proceder a Correta Calibração	24
19. RODAS	25
19.1 Balanceamento das Rodas	25
20. RUÍDOS	26
21. SEGURANÇA	27
22. SISTEMA DE ARREFECIMENTO	28
23. TRANSMISSÃO	29
24. VIDROS	29
REFERÊNCIAS	30



1. APRESENTAÇÃO

Espera-se, com esse manual, orientar os motoristas e usuários da frota oficial no sentido de prolongar a vida útil dos veículos, reduzir o risco de acidentes e promover economia. A manutenção preventiva visa garantir as boas condições do veículo, e evitar surpresas desagradáveis, como panes durante uma viagem de longa duração.

O consumo de combustível está diretamente ligado à manutenção do veículo, que quando em boas condições de uso, apresenta melhor desempenho e mantém a taxa de consumo. Um aumento no consumo de combustível pode indicar que algo de errado está ocorrendo. O fato do veículo apresentar tempo de uso avançado, por si só, não justifica o aumento no consumo.

A segurança é outro item de extrema importância quando da manutenção veicular. A manutenção preventiva garante que itens de segurança do veículo estejam em boas condições de uso, contribuindo para aumentar a segurança de motoristas e usuários.

Os manuais de instrução dos veículos apresentam uma lista com os principais itens a serem verificados regularmente pelo usuário, sendo recomendado seguir as instruções do fabricante, específicas para cada veículo. Na ausência do manual do veículo, recomenda-se o uso deste manual de uso e conservação, de modo que passe a ser leitura obrigatória para os motoristas da frota oficial do Estado.



2. ADITIVOS

Os aditivos são substâncias que exercem funções diversificadas em um automóvel. Os aditivos para combustível, por exemplo, têm basicamente a função detergente e de limpeza, evitando a manutenção dos sistemas de alimentação. Age de modo a limpar os dutos de combustível e bicos injetores, além de promover uma leve ação anti-ferrugem através da lubrificação dos injetores ou carburadores.

Existem também os aditivos para câmbio e transmissão, que aderem à superfície de contato das engrenagens, eixos e rolamentos, sendo de rápida ação. Os aditivos para radiadores, por sua vez, atuam elevando o ponto de fervura da água (para acima de 100 °C), devido ao etileno-glicol de sua composição. Também servem para evitar a formação de ferrugem na parte interna do radiador, bloco do motor e demais componentes do sistema de refrigeração. Um aditivo de baixa qualidade ou mesmo sua falta pode causar superaquecimento do motor.

Os aditivos mais populares são os que trabalham em conjunto com os lubrificantes do motor, cuja função é reduzir atritos internos. Como visto anteriormente, os aditivos são fundamentais, como forma de manutenção preventiva que não deve ser evitada.

3. AR CONDICIONADO

O sistema de climatização do veículo deixou de ser um mero item de conforto e passou a ser também um acessório de segurança, evitando que as pessoas trafeguem com as janelas do carro abertas. Recomenda-se que a manutenção preventiva do sistema de ar condicionado seja realizada a cada 5.000 km, em uma oficina especializada. A substituição do filtro de cabine, responsável por evitar a contaminação do ar lançado pelo ar condicionado, deve ser feita a cada 15.000 km.

Sem manutenção, o equipamento gera ruídos indesejáveis, perde eficiência, aumentando o consumo e em casos extremos pode parar



de funcionar, gerando uma grande despesa, que pode ser evitada com a manutenção.

A atenção com o ar condicionado deve permanecer mesmo no período chuvoso, no qual não se utiliza muito o equipamento. É recomendado acionar por um período de 30 minutos, a cada 30 dias, pois a falta de utilização também pode comprometer o bom funcionamento do aparelho. Vale lembrar que o ar condicionado serve para melhorar a visibilidade em dias chuvosos, funcionando como desembaçador do vidro traseiro.

DICA: Recomenda-se sempre deixar o ventilador ligado por aproximadamente 5 minutos com o ar condicionado desligado (como no trecho final para o trabalho). Isso deve ser feito antes de desligar efetivamente o sistema ou o carro.

4. BANCOS DE COURO

Item de conforto presente em alguns veículos, os bancos de couro requerem um cuidado especial, de modo a prolongar sua vida útil. Deve-se evitar deixar o carro exposto ao sol, o que pode contribuir para tornar o material quebradiço e ressecado.

É aconselhável não utilizar produtos como vaselina ou silicone na limpeza, pois os mesmos penetram no couro e, além de danificá-lo, fazem a forração se soltar. Calças jeans com rebites metálicos nos bolsos podem riscar o assento e as laterais do banco.

4.1. Como Proceder a Limpeza dos Bancos de Couro

No caso de poeira, basta removê-la com pano macio e seco;

No caso de líquidos ou produtos gordurosos:

- Remover imediatamente com pano macio e absorvente, friccionando suavemente;

- 
- Limpar com pano levemente umedecido com água morna em solução de sabão neutro;
 - Deixar secar naturalmente.

5. BATERIA

A função da bateria é fornecer a energia necessária para o correto funcionamento do veículo. A maior parte dessa energia é usada para a partida do motor, sendo essa sua principal função, além de alimentar todo o sistema elétrico do veículo e auxiliar o alternador, por tempo determinado, se por algum motivo ele não conseguir fornecer a totalidade da corrente elétrica necessária.

As baterias mais antigas precisam ter seu nível verificado, de preferência a cada 15 dias, e se necessário completado com água destilada, mas os carros mais modernos utilizam bateria selada, que duram mais e não precisam de manutenção. Mas como toda comodidade tem um preço, essas baterias custam mais caro.

5.1. Como Aumentar a Vida Útil da Bateria

Evitar deixar os faróis ligados e evitar o uso prolongado de equipamentos eletrônicos, como rádio ou DVD, enquanto o veículo não estiver em funcionamento, pois o consumo excessivo poderá descarregar a bateria;

- Sempre que ligar o veículo, procure mantê-lo em funcionamento por pelo menos 20 minutos, pois durante este tempo a carga que foi perdida durante a partida deverá se recompor totalmente;
- Dar partidas no veículo por no máximo 5 segundos. E se o motor não entrar em funcionamento, recomenda-se aguardar 30 segundos para uma próxima tentativa;
- O mau funcionamento do sistema elétrico do veículo pode comprometer a vida útil da bateria. Dessa forma, recomenda-se realizar revisões periódicas de itens como alternador, motor de partida,



regulador de tensão, cabos e terminais e bateria;

- Quando ocorrer a descarga da bateria, é necessário procurar uma oficina auto-elétrica para proceder a recarga (deve-se utilizar um aparelho de carga lenta, pois se for de carga rápida pode-se danificar a bateria).

É importante saber escolher o modelo correto da bateria. Essa informação pode ser colhida no manual do veículo ou juntamente ao aplicador, que de posse do ano e do modelo do mesmo, pode consultar um catálogo de produtos e verificar o modelo mais adequado. Deve-se atentar para o fato de que acessórios eletrônicos instalados no veículo aumentam a demanda da bateria, fato que deve ser informado ao instalador. Nunca se deve instalar uma bateria com amperagem inferior.

ATENÇÃO!

O descarte correto da bateria é observado por lei. O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução nº 257/99, estabelece que as baterias que contenham em suas composições chumbo, como as usadas em veículos, após seu esgotamento energético, deverão ser entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.



6. COMBUSTÍVEL

Um item a ser atentamente observado quando da servibilidade de um veículo é seu consumo de combustível. Para um carro mais econômico, deve-se cuidar da manutenção, cuidados simples, como manter os pneus calibrados, mas que podem apresentar reflexos imediatos no consumo. Velas gastas e filtros de ar sujos são outros fatores que têm muita influência no gasto de combustível.

A troca dos filtros de combustível deve ser realizada a cada 30.000 km, ou de acordo com o manual do fabricante, de modo a garantir a economicidade e evitar falhas no funcionamento do carro. Os filtros de combustível, utilizados na alimentação por injeção, servem para manter o sistema de alimentação limpo, evitando o entupimento dos bicos injetores.

6.1. Dicas para Economizar Combustível

- Tente resolver a maior parte possível de seus negócios e compromissos sem precisar ir à rua. Se for necessário estar presente, como em uma reunião, procure se informar junto ao gestor de frota se já existe alguma viagem programada para as proximidades do seu destino, de modo a realizar o car pool, compartilhando o mesmo veículo;
- Evitar freadas e aceleradas bruscas. Sempre que possível, manter a velocidade constante, pois a aceleração é a fase em que mais se gasta combustível;
- Procure evitar usar o ar condicionado, pois o mesmo pode aumentar o consumo de combustível em até 5%. No entanto, se por um lado o uso do equipamento aumenta o consumo, por outro é benéfico, pois se trafega com as janelas fechadas, o que diminui a resistência do ar, resultando em uma boa economia de combustível;
- Planejar as viagens e itinerários, de modo a procurar sempre os caminhos mais curtos e evitar sair nos horários de maior movimento, pois o ritmo de tráfego em congestionamentos pode aumentar consideravelmente o consumo;

- 
- Eliminar o peso desnecessário e evitar ultrapassar a capacidade de carga do veículo;

6.2. Que Tipo de Combustível Usar?

Atualmente, existem no mercado pelo menos três tipos de gasolina, a comum, a aditivada e a premium. No entanto, a melhor nem sempre é a mais cara; é preciso ter em mente outros fatores na hora de escolher a melhor gasolina para o veículo, como o tipo de carro e as características e uso do motor.

Nos carros com mais uso ou sem manutenção, há uma tendência de acúmulo de impurezas no sistema de alimentação. Nesse caso, recomenda-se o uso da gasolina comum, suficiente para atender as exigências de funcionamento de tal motor. Os outros tipos de gasolina podem gerar problemas de entupimento e desperdício, já que elas são mais caras e não proporcionam melhora.

A gasolina aditivada deve ser usada em veículos novos, uma vez que a mesma possui detergentes e dispersantes, mantendo o sistema de alimentação limpo, evitando o depósito de impurezas. Ou seja, se já foi utilizada anteriormente gasolina comum, é possível que já haja tais impurezas, e a gasolina aditivada agiria de modo a soltar a sujeira acumulada, causando entupimento dos bicos da injeção eletrônica. Se a intenção for usar a aditivada para limpar o sistema de alimentação, recomenda-se usar uma mistura gradativa de ambas. Comece colocando uma mistura de, aproximadamente, 10% de gasolina aditivada e, a cada abastecimento, eleve este percentual, até atingir 100%. Uma outra alternativa é efetuar uma limpeza no sistema de combustão (tanque, tubulações e bicos injetores) antes de utilizá-la.

A gasolina premium, por sua vez, deve ser utilizada em veículos com taxa de compressão mais alta (normalmente importados e esportivos), por causa de sua alta octanagem, de modo a garantir a eficiência completa do motor. Assim como a aditivada, a premium também apresenta detergentes e dispersantes em sua composição.



7. DIREÇÃO

Para os veículos que possuem sistema de direção hidráulica ou eletro-hidráulica, deve-se verificar o nível do fluido da direção. Caso necessário, completar o nível com o fluido recomendado pelo manual do veículo. A manutenção preventiva deve ser realizada a cada 50.000 km.

8. EMBREAGEM

A embreagem atua desligando o motor das rodas motrizes, quando se efetua uma mudança de velocidade, ou quando o veículo parte de sua posição inicial. É ela que possibilita o engate suave de uma nova engrenagem antes da transmissão voltar a ser ligada. Os problemas na embreagem geralmente se originam do uso inadequado por parte do motorista.

A principal causa de desgaste é quando o motorista descansa o pé sobre o pedal, causando um desgaste prematuro dos componentes. Deve-se utilizar o pedal somente no momento da troca de marcha. Outro problema relacionado ao mal uso é segurar o veículo em uma rampa utilizando a embreagem como freio. Tal procedimento causa um desgaste excessivo do disco.

8.1. Dicas para Prolongar a Vida Útil da Embreagem

- Procurar não iniciar bruscamente a marcha, evitando arrancadas bruscas;
- Nunca sair com o veículo em segunda marcha;
- Evitar reduções bruscas de velocidade, freando ou desacelerando subitamente o motor.

O desgaste da embreagem pode ser percebido pelo motorista pois o pedal se torna duro. No entanto, o esforço no pedal para fazer a troca de marcha aumenta gradativamente, fazendo com que muitas vezes



o motorista só perceba a mudança quando dirige um outro veículo do mesmo modelo.

Uma outra forma de perceber esse desgaste é observar a altura do pedal da embreagem, que costuma subir e ficar alguns centímetros mais alto que o pedal do freio. Ao ser percebida essa diferença, o motorista deve levar o veículo a um mecânico, para que ele possa verificar o nível de esforço do pedal por meio de aparelhagem específica

9. ESCAPAMENTO

O sistema de escapamento é um item muito importante em qualquer. Ele serve para conduzir para fora do veículo os gases provenientes da queima do combustível no motor. Os motores dos automóveis são naturalmente poluidores, por isso a importância de realizar a manutenção preventiva no sistema de escapamento, de modo a tentar reduzir ao máximo a poluição gerada pelo veículo.

Os principais poluentes são o monóxido de carbono, os hidrocarbonetos e os óxidos de nitrogênio, sendo o primeiro deles um gás letal. Para evitar que tais compostos cheguem a superfície, os veículos modernos vêm equipados com um catalisador, que reduz a severidade das emissões pelo escapamento e, juntamente com o sistema de injeção eletrônica, é responsável pela eliminação quase total dos poluentes.

Ao passarem pelo catalisador, que contém um núcleo cerâmico impregnado com certos metais nobres como platina e ródio, esses poluentes são transformados em elementos não-poluentes mediante reação química. Isso diminui drasticamente a emissão dos poluentes citados anteriormente. A maior parte se torna dióxido de carbono, que não polui, porém contribui para o efeito estufa, nitrogênio (principal componente do ar atmosférico, juntamente com o oxigênio) e água.

Se o veículo possuir catalisador, deve-se evitar fazê-lo funcionar empurrando o veículo, o conhecido “pegar no tranco”, se o motor não



pegar pelo meio normal. Esse procedimento pode levar à parada do motor, pois o combustível não queimado pode chegar ao interior do equipamento, e quando o motor funcionar, a temperatura de funcionamento do catalisador se elevará demais, o que pode ocasionar o derretimento do núcleo cerâmico do catalisador, obstruindo o escapamento por completo.

No entanto, essa recomendação não se aplica quando a carga da bateria está normal e o defeito é no próprio motor de partida.

10. FILTROS

Os filtros que compõem os veículos têm, como o próprio nome sugere, a função de evitar que impurezas e poluentes danifiquem os sistemas internos do automóvel, evitando o acesso das impurezas ou mesmo retendo as que acessam o veículo pelo combustível, por exemplo.

Um veículo geralmente é dotado de quatro filtros:

Filtro de ar: é responsável por evitar que partículas sólidas presentes no ar entrem nos cilindros e causem danos internos. Esses filtros são constituídos por um elemento filtrante, fabricado de papel tratado quimicamente, revestido por uma carcaça. Devem ser trocados periodicamente, aproximadamente a cada 10.000 km, ou de acordo com o prazo estabelecido no manual do proprietário. A não troca dos filtros no tempo correto causa um aumento na restrição à passagem de ar, acarretando perda de potência e, conseqüentemente, aumento no consumo.

Filtro de combustível: tem por função evitar que as impurezas trazidas pelo combustível provoquem danos ao carburador ou, em modelos mais novos, aos bicos injetores, retendo tais impurezas, juntamente com aquelas produzidas pelo próprio veículo. Deve ser substituído ao final de sua vida útil.



Filtro de óleo: é responsável por reter as partículas sólidas que ficam em suspensão no lubrificante, evitando possíveis danos à peças móveis do motor. Deve ser substituído em intervalos determinados pelo manual do veículo.

Filtro de micropoeira (ou filtro de pólen): ter por função reter a poeira que possa trazer bactérias para dentro do veículo. Assim como o filtro de ar, também é feito de papel. Localiza-se na entrada do sistema de ventilação da cabine.

11. FREIOS

Outro item de extrema importância em um veículo é o sistema de freios. As peças mais importantes que compõem o sistema são os discos, pastilhas e tambor, pois atuam efetivamente na frenagem do carro. Estes componentes agem diretamente na roda do automóvel, fazendo o carro parar quando se pisa no pedal.

Os discos e as pastilhas de freio normalmente se localizam na parte dianteira do veículo. Costumam apresentar manutenção mais simples, apesar de serem responsáveis por aproximadamente 70% da eficiência de frenagem de um carro. Já o tambor, em conjunto com a lona, localiza-se na roda traseira, e deve ser revisado a cada 5.000 km, em uma oficina especializada. Os problemas mais comuns observados no sistema de frenagem são: desvio de rota na hora de frear, curso muito longo da alavanca de freio de mão, altura do pedal e constantes barulhos quando se pisa no freio.

Naturalmente, a eficiência dos freios decai com o tempo, de acordo com sua utilização. Para garantir a segurança, deve-se verificar o nível do óleo do freio semanalmente e trocar a cada dois anos, ou de acordo com a recomendação do fabricante. Depois desse período de uso, o óleo do freio perde a capacidade de pressão e dificulta a frenagem. O reservatório do fluido de freio fica dentro do compartimento do motor. Deve-se checar as marcas que indicam o nível. Se houver necessidade de adicionar fluido, em hipótese alguma deve-se colocar óleo comum;



utilizar preferencialmente o fluido recomendado pelo fabricante.

Quando se troca o óleo, deve-se atentar a presença de ar na tubulação dos freios. Ele pode baixar o pedal do freio, causando uma redução drástica na capacidade de frenagem. Deve-se levar o veículo para uma oficina para se realizar uma sangria no sistema.

11.1. Como Usar Corretamente o Sistema de Frenagem

- Nunca descer uma ladeira com o carro desengatado, ou seja, em ponto morto. Recomenda-se engrenar uma marcha mais baixa para que ela contenha as rotações do motor, impedindo o veículo de ganhar velocidade;
- O fluido do freio deve ser checado mensalmente. Como já dito anteriormente, deve-se atentar quando for completar o nível, para que nenhuma partícula de sujeira entre no sistema, o que poderia comprometer o seu funcionamento;
- Verificar as pastilhas a cada 10.000 km;
- Ao se aproximar de semáforos ou cruzamentos (quando trafegando em rua secundária), recomenda-se retirar o pé do acelerador, sem desengatar a marcha. Dessa forma, o motor irá diminuir a velocidade do carro, evitando freadas bruscas que podem desgastar precocemente o sistema de frenagem;
- O sistema de frenagem deve ser checado a cada 30.000 km.

12. INJEÇÃO ELETRÔNICA

A injeção eletrônica representa um ganho tecnológico para o veículo como um todo frente ao carburador, pois agrega mais eficiência ao motor, além de reduzir o nível de emissões gasosas pelo escapamento. É responsável por realizar a alimentação de combustível no motor, fazendo a mistura ar-combustível na medida correta, necessária para que ocorra a combustão. Quanto mais precisa for essa mistura, maior será a economia de combustível e melhor o desempenho do motor.



O sistema funciona segundo informações captadas de diversos sensores espalhados por locais estratégicos no motor. Esses dados são enviados a um computador, que os analisa e com base em outras informações, como a força exercida pelo motorista no pedal do acelerador e a rotação do motor, determina o funcionamento das válvulas de injeção de combustível.

Outra vantagem do sistema de injeção eletrônica com relação ao carburador é sua maior durabilidade. Mas também necessita de manutenção preventiva: recomenda-se proceder a limpeza das válvulas injetoras de acordo com o manual do veículo, ou quando o funcionamento do motor se tornar irregular. Esse é um bom exemplo do quanto o proprietário deve optar pela manutenção preventiva, pois se o filtro de combustível não for trocado no tempo correto, pode acarretar a queima da bomba de combustível, e o prejuízo será muito maior.

Como já mencionado anteriormente, o uso de gasolina aditivada prolonga a vida útil das válvulas injetoras, por assegurar a limpeza de todo o sistema de alimentação, desde a bomba de combustível, válvulas de admissão e escapamento e câmara de combustão. Lembrar que o uso da gasolina aditivada deve seguir as recomendações abordadas no item Combustível desse manual.

13. LÂMPADAS

É possível realizar a manutenção preventiva também das lâmpadas do farol do veículo, evitando a queima da lâmpada, o que além de muitas pode causar acidentes. A troca preventiva deve ser realizada a cada 50.000 km, pois nesse período é possível que ocorra perda de luminosidade, ocasionando uma redução na segurança do veículo.

Quando a vida útil da lâmpada do farol está perto do fim, ocorre um escurecimento no bulbo, de fácil percepção. O escurecimento se dá pela evaporação do filamento de tungstênio, o que acaba por se tornar um ciclo vicioso: com o uso, as partículas se desprendem do filamento e se acumulam na superfície do bulbo, que, além de oferecer



menos luz, a lâmpada retém calor, acelerando o processo de evaporação do tungstênio.

É preciso ficar atento quando da compra da nova lâmpada, verificando se a mesma é original de fábrica, pois uma lâmpada de 2ª linha pode acarretar danos no sistema elétrico do veículo. Não se deve utilizar uma de 100W pois, além de proibidas para uso em ruas e estradas pelo Código de Trânsito Brasileiro, levando a autuações, poderá ofuscar o motorista do veículo que trafega na mão contrário, podendo provocar um acidente de trânsito

O condutor deve estar sempre atento às luzes de sinalização, como sinaleiras, luzes de freio e de ré, principalmente nas situadas na traseira do veículo, e verificar seu funcionamento pelo menos uma vez por semana. Muitas vezes, o condutor só sabe da queima de uma dessas luzes quando é avisado por um observador externo. Deve-se ficar atento também aos faróis, que devido à pequenas rachaduras no conjunto óptico, podem ficar embaçados. Quando isso acontece, é indício de infiltração de água, o que aumenta consideravelmente o risco de queima da lâmpada.

DICA: Uma boa dica é realizar sempre a troca simultânea das lâmpadas dos dois faróis, mesmo que somente a de um farol esteja queimada. As lâmpadas são fabricadas do mesmo material e pelo mesmo processo, o que significa que têm um tempo de vida útil aproximado. Quando uma queima, é bem provável que a outra irá queimar em pouco tempo. Procedendo a troca simultânea das duas lâmpadas, economiza-se tempo e dinheiro.



14. LIMPEZA

A lavagem de um veículo é uma maneira simples de conservar a pintura original, deixando o veículo sempre com aparência de novo. Porém, devem-se seguir algumas recomendações durante esse processo. Por exemplo, deve-se proceder a lavagem sempre das partes superiores até as partes inferiores, ou seja, começando pela capota, passando pelo capô, laterais, portas, pára-lamas. Dessa forma, evita-se lavar duas vezes o mesmo local, finalizando por onde há maior acúmulo de sujeira, as partes inferiores. Em seguida lavar as rodas e os pneus.

Para iniciar a lavagem, deve-se primeiramente retirar toda a poeira depositada sobre o carro, esguichando com bastante água. Usar água e detergente neutro (não usar detergentes derivados de petróleo, pois podem causar sérios problemas à pintura) lavando de preferência à sombra e proceder a secagem completa da carroceria. Evitar lavar o carro com a lataria quente, para evitar manchas na lataria. Para a limpeza do painel, utilizar um pano macio, e aplicar silicone líquido com uma esponja para dar brilho.

Depois de lavado, pode-se proceder ao polimento ou ao enceramento, lembrando que só se deve polir o carro quando a pintura estiver fosca, ou seja, o ato de encerar age preventivamente, preservando a pintura original, enquanto o polimento age corretivamente. Se optar pelo polimento, deve-se usar massa para polir extra fina, espalhando peças quantidades à parte a ser polida. Recomenda-se esfregar em movimentos horizontais, até atingir o brilho desejado. Para finalizar, limpar a parte polida com uma flanela.

O processo de enceramento é mais simples. Da mesma forma que no polimento, deve-se iniciar espalhando bem a cera, com uma estopa ou esponja, mas dessa vez com movimentos circulares. Para finalizar, passar uma flanela seca e limpa para dar brilho.



14.1. Como Manter a Pintura Sempre Nova

Procure estacionar o veículo sempre em um local coberto, fora da incidência direta de raios solares. A exposição contínua a fatores externos fazem com que a pintura que desbotada, com a aparência de gasta;

- Para manter a pintura sempre com uma aparência de nova, encerar a cada dois meses, ou a cada três lavagens;
- Evitar polir ou encerar o carro em excesso, o que também pode ser prejudicial para a pintura.

15. MANGUEIRAS

As mangueiras têm a função de transportar os fluidos, como combustível, óleo, água e ar, por todas as partes do veículo, fazendo a ligação entre um sistema de outro. No entanto, as altas temperaturas às quais o motor está exposto acabam por enfraquecer as paredes das mangueiras, causando ressecamento e rachaduras e posteriormente furos.

É importante ficar atento se existe algum tipo de vazamento. A verificação rotineira das mangueiras é um meio de evitar problemas maiores em outras peças do veículo. Se houver um furo na mangueira responsável pelo transporte da água do radiador, pode ocorrer um superaquecimento do motor. Mas se o furo se der na mangueira de combustível, a inflamabilidade deste pode ocasionar um incêndio.

Alguns fabricantes recomendam a troca de todas as mangueiras quando do vazamento de uma delas, pois significa o fim da vida útil do conjunto.



16. MOTOR

O motor é coração do veículo. É nele que ocorre a transformação do combustível em energia para a movimentação das rodas. É necessário tomar alguns cuidados e seguir algumas recomendações para não forçar o motor, evitando seu desgaste prematuro. Evitar trafegar com o motor em rotações muito baixas ou muito altas é uma importante recomendação que, se contrariada, pode causar uma diminuição da vida útil do motor.

16.1. Lubrificação do Motor

A função da lubrificação do motor de um veículo é garantir boas condições de funcionamento, evitando o contato direto de dois componentes em movimento no motor, o que, devido à força de atrito resultante, poderia causar um superaquecimento. O óleo lubrificante é responsável por essa funcionalidade, atuando como uma película que separa esses tais componentes em movimento.

A forma de atuar preventivamente, neste caso, é realizar a troca de óleo a aproximadamente cada 5.000 km, de modo a garantir que o lubrificante esteja sempre em condições de evitar um aumento na temperatura do motor. Para tal, é preciso ficar atento ao nível do óleo e à data de troca.

Nas trocas de óleo, deve-se atentar para não colocar mais líquido do que o nível indicado, pois o excesso pode sujar as velas, prejudicando a queima de combustível. Nesse caso, ao invés de economizar, a troca de óleo pode provocar uma dor de cabeça maior, diminuindo a potência do motor, fazendo com que o carro consuma mais combustível.

É muito importante atentar para o manual do veículo quando da compra do óleo do motor. Existe uma especificação para cada tipo de motor, indicada pelo fabricante, e detalhes como o grau de viscosidade do produto devem ser observados. Recomenda-se não misturar óleos sintéticos com óleos de origem natural.



17. PÁRA-BRISA

As palhetas e a água do reservatório do limpador do pára-brisa devem ser checadas com regularidade, para evitar surpresas desagradáveis quando seu uso for necessário. Verificar o reservatório de água semanalmente, completando com água quando for necessário, e a borracha das palhetas do limpador, que deve estar macia e flexível (lembrando também de checar o limpador traseiro, caso o carro possua). Se as borrachas estiverem sujas, limpar com um pano umedecido com água.

As palhetas devem ser trocadas se estiverem ressecadas em excesso, deixando riscos no vidro, se apresentarem trepidações quando da sua utilização, quando estiverem rasgadas (nesse caso, as palhetas não conseguirão limpar todo o vidro), ou aproximadamente uma vez por ano.

Palhetas usadas sujeitarão o vidro a um acúmulo de sujeira. Dessa forma, deve-se proceder a limpeza do vidro quando da troca das palhetas. Para tal, usar solução de água e álcool, aplicada com um pano limpo. Evitar usar certas substâncias para limpar o pára-brisa, como detergentes, sabões ou querosene, pois esses produtos podem comprometer o desempenho e causar ressecamento das palhetas, diminuindo sua durabilidade.

DICAS: Evitar acionar a bomba elétrica do limpador de pára-brisa por mais de 30 segundos, ou enquanto o reservatório de água estiver vazio, sob o risco de danificá-la. Se for adicionar algum aditivo à água de limpeza do pára-brisa, procure utilizar aqueles apropriados para limpeza, recomendados pelo fabricante, pois melhoram a qualidade da limpeza, além de não causarem danos à borracha.



18. PNEUS

Os pneus suportam o peso do veículo e são submetidos diariamente a grandes esforços, a depender da forma de condução do motorista. Para aumentar a durabilidade dos pneus, deve-se seguir algumas recomendações, para que os mesmos possam atingir o máximo de sua vida útil, estimada em 100.000 km.

Recomenda-se evitar freadas e arrancadas bruscas, assim como trafegar em alta velocidade, o que exige um esforço maior dos pneus, provocando um desgaste irregular. Ao estacionar, procurar não encostar a lateral dos pneus no meio fio, nem subir e descer a calçada, o que pode provocar cortes e abalos na estrutura. O excesso de carga pode ser igualmente prejudicial, podendo provocar deformações na estrutura dos pneus, além de comprometer o sistema de suspensão.

É bastante aconselhável seguir as recomendações acima citadas, de modo a evitar o desgaste prematuro dos pneus. Tal desgaste pode ser avaliado observando a profundidade dos sulcos do pneu (a profundidade não pode ser inferior a 1,6 mm), indicando se o mesmo está ou não careca. Rodar com os pneus carecas representa um grande risco ao condutor, diminuindo a eficiência da frenagem e causando um fenômeno chamado aquaplanagem quando em pisos molhados (os pneus perdem contato com a pista, tendo uma grande chance de o condutor perder o controle do veículo).

Realizar a manutenção preventiva nos pneus diminui consideravelmente os riscos de um acidente, afinal, a probabilidade de um pneu desgastado furar, ou mesmo estourar, é muito maior, trazendo consequências desagradáveis. Deve-se ficar atento e trocar o pneu assim que possível quando do surgimento de bolhas nos pneus. Em curvas de alta velocidade, essas bolhas podem vir a estourar e causar grandes acidentes.

Outro procedimento para evitar o desgaste prematuro de um dos pneus é realizar o rodízio a cada 5.000 km. Dessa forma, garante-se um



desgaste homogêneo dos pneus, promovendo melhor dirigibilidade, além de prolongar sua vida útil.

18.1. Como Proceder a Correta Calibração

A calibragem dos pneus merece atenção especial, e deve ocorrer uma vez por semana, ou conforme indicado no manual do veículo, preferencialmente com os pneus frios. Calibrar também antes de uma viagem de longa duração, de preferência duas libras acima da normalmente utilizada (contanto que não ultrapasse o limite máximo indicado para o pneu). Lembrar de calibrar também o estepe, para que o mesmo esteja em boas condições quando for necessário seu uso.

Rodar com os pneus com pressão irregular é bastante prejudicial. Se o valor da pressão estiver abaixo do valor recomendado, o pneu ficará com aparência de murcho, aumentando a área de contato com o solo, o que causa desgaste irregular da banda de rodagem. Isso pode reduzir a vida útil do pneu, além de levar a um aumento no consumo de combustível.

Se o valor da pressão estiver acima do valor recomendado, a área de contato com o solo também será alterada, nesse caso, favorecendo o desgaste no centro do pneu. O mesmo se torna mais susceptível a cortes, devido ao supertensionamento da carcaça, além de diminuir a sensação de conforto ao dirigir, pois o carro sente mais as irregularidades do solo.



19. RODAS

Ao tratar de rodas, referimo-nos ao aro, que em conjunto com o pneu, forma a roda propriamente dita. O rolamento dianteiro e traseiro das rodas, responsável por facilitar seu movimento giratório, é um conjunto de peças de grande utilidade em um veículo, e deve ser tratado com atenção, para que possa atingir o máximo de sua vida útil, estimada em 40.000 km.

A maneira de conduzir do motorista e as condições da via são critérios que determinam a durabilidade do rolamento. Deve-se evitar trafegar com o rolamento defeituoso. Ao levar o veículo a uma oficina e for constatado o mau funcionamento, recomenda-se efetuar o reparo de imediato.

Passar com velocidade um pouco mais elevada em buracos pode ser altamente prejudicial a todo o sistema de rodagem do veículo. Isso pode acabar entortando a roda, e possivelmente causando um furo no pneu. Rodar com os pneus vazios também não é aconselhável. Recomenda-se proceder a troca o mais breve possível, sob o risco de danificar a roda.

19.1 Balanceamento das Rodas

O balanceamento deve ser realizado, em oficina especializada, sempre que os pneus do veículo forem trocados, ou quando for realizado o rodízio. O condutor sentirá um desconforto ao guiar um carro que precise de balanceamento, devido às trepidações no volante. Ocorre também um desgaste irregular dos pneus, que têm sua vida útil reduzida. Por fim, rodas desbalanceadas também causam um desgaste prematuro no sistema de suspensão do veículo.

Tão importante quanto o balanceamento, o alinhamento também deve ser realizado com frequência, em média a cada três meses, ou quando da troca dos pneus.



20. RUÍDOS

Muitas vezes, o veículo comunica-se através de ruídos incomuns quando apresenta algum problema, dando pistas ao condutor de como e onde agir. É preciso saber reconhecer essas pistas de modo a agir antes que o problema ganhe proporções maiores, e venha a causar maiores gastos.

Ao dar a partida no veículo, atentar para um comportamento anormal, com ruídos de peças metálicas chocando-se umas com as outras, associado a fortes trepidações do veículo. Esse comportamento pode ser um indicador que o sistema de escapamento, protetor do cárter ou dispositivos de sustentação do motor e câmbio apresentam problemas.

Se o ruído for semelhante a peças soltas no veículo, acompanhado de desgaste irregular nos pneus e trepidações no volante, é bem provável que o problema esteja em algum componente da suspensão, devendo-se levar o carro para uma oficina especializada para a inspeção.

Ruído de pneus cantando ao entrar em uma curva com velocidade moderada, é sinal de desalinhamento de direção. Ao pisar no freio, um ruído metálico pode indicar que está na hora de trocar as pastilhas de freio. Desgaste nos rolamentos das rodas, tratado no item anterior do manual, podem ser indicados por barulho semelhante a zumbido, quando do veículo em movimento.



21. SEGURANÇA

Os equipamentos de segurança do veículo devem ser checados regularmente, para que possam cumprir suas tarefas adequadamente. No caso dos cintos de segurança, deve-se observar periodicamente se há desgaste no cinto e se fecho está travando adequadamente. Como é um item obrigatório para todos os ocupantes do veículo, todos os cintos devem estar à disposição dos ocupantes, inclusive os dos bancos traseiros.

O airbag, componente de segurança que consiste em uma bolsa de ar, acionada no caso de batidas de grande impacto (normalmente acionado em colisões a mais de 40 km/h) para proteger o motorista e, em alguns casos, o passageiro, também precisa de manutenção. A cada 10.000 km, o airbag deve ser revisado, e constatada alguma anomalia, deve-se proceder o conserto do sistema.

O macaco e o triângulo de segurança devem ser verificados e devem estar em perfeitas condições. Quanto ao extintor de incêndio, sua validade deve ser checada e, se necessário, deve ser feita a substituição. A durabilidade média desse equipamento é de 5 anos. Segundo a Resolução nº 151 do CONTRAN de 22 de abril de 2004, os extintores devem ser preenchidos com carga de pó ABC, que serve também no caso de incêndios em materiais sólidos que deixam resíduos. Todos os veículos precisam estar equipadas com extintores desse tipo até o início de 2010.



22. SISTEMA DE ARREFECIMENTO

O sistema de arrefecimento de um veículo é composto pelo radiador, válvula termostática, sensor de temperatura, entre outros, e tem como função controlar a temperatura do motor, proporcionando um menor desgaste e maior economia de combustível. Alguns cuidados devem ser tomados para evitar que esse sistema, tão importante para o bom funcionamento do motor, não experimente um desgaste acelerado.

No geral, pode-se dizer que os componentes do sistema de arrefecimento têm uma vida útil de aproximadamente 30.000 km. Líquido do fluido de arrefecimento com cor de ferrugem, aumento no consumo de combustível, rotação do motor alterada e queda de potência são alguns indícios que o sistema apresenta deficiência.

A válvula termostática é responsável por controlar a entrada de água no radiador. Em momentos que o motor está frio, por exemplo, ou que não precisa de refrigeração artificial, a válvula atua impedindo que a água siga para o radiador. Para evitar o desgaste, deve-se manter a proporção da mistura com aditivo recomendada pelo fabricante, evitando adicionar apenas água. A cada 30.000 km a válvula deve ser inspecionada por um mecânico.

O ventilador do sistema de arrefecimento serve para acelerar a passagem de ar pelo radiador, proporcionando uma maior transferência de calor da água com o ar. O ventilador é acionado por uma peça chamada interruptor térmico, que funciona baseado na temperatura do motor. A dilatação térmica de um componente do interruptor térmico provoca o fechamento do circuito elétrico, alimentando o ventilador com energia, para que possa entrar em funcionamento. O interruptor deve ser checado a cada 30.000 km, quando for localizada alguma deficiência no sistema de arrefecimento, ou quando houver uma tendência do ponteiro do termômetro de indicar aquecimento no motor, quando na verdade não há.



23. TRANSMISSÃO

Alguns cuidados devem ser tomados para evitar um desgaste prematuro da caixa de velocidades do veículo. Deve-se evitar trancos durante a troca de marchas, o que pode causar danos no sistema de transmissão.

Alguns veículos possuem a comodidade do câmbio automático, que não necessita do acionamento manual da embreagem nem da troca manual das marchas, ficando a cargo do sistema tais operações.

Mas como outros sistemas do veículo, esse também exige alguns cuidados. Verificar o nível do óleo a cada 30.000 km, ou conforme indicação do fabricante. Para fazer a checagem do nível, o carro deve estar em lugar plano, com a alavanca do câmbio na posição P.

24. VIDROS

É necessário seguir algumas recomendações para manter os vidros do veículo sempre em boas condições de uso. Não se devem utilizar palhas de aço para limpá-los, pois pode causar arranhões nos vidros. Para proceder à limpeza, devem-se utilizar produtos específicos para limpar vidros. A atenção deve ser redobrada no vidro traseiro quando o mesmo é dotado de desembaçador: objetos produtos ou cortantes podem danificar os filetes de aquecimento. Recomenda-se não utilizar produtos abrasivos.

Como já mencionado anteriormente, nos períodos chuvosos ocorre um embaçamento dos vidros devido à umidade. Nesse caso, deve-se utilizar o ar condicionado juntamente com o ar quente para desembaçar os vidros e garantir uma boa visibilidade, condição obrigatória para uma condução segura do veículo.



REFERÊNCIAS

Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999;

Conselho Nacional de Trânsito – Resolução CONTRAN nº 157, de 22 de abril de 2004;

<http://www2.uol.com.br/bestcars/servico/casa-1.htm>, acessado em 01 de agosto de 2009;

<http://amocarro.wordpress.com/2008/07/16/dicas-de-como-cuidar-do-carro/>, acessado em 01 de agosto de 2009;

http://www.carro100.com.br/artigos/manual_economico.php, acessado em 06 de agosto de 2009;

<http://www.carro100.com.br/artigos/embreagem.php>, acessado em 06 de agosto de 2009;

<http://www.atualmultimarcas.com.br/dicas/enter.html>, acessado em 13 de agosto de 2009.

*Secretaria de Planejamento e Gestão
do Estado do Ceará*