

Mecânica Básica

Instrutor Monteiro



/instrutormonteiro

You Tube

/Instrutor Monteiro

Inscreva-se



Instagram

/prof.monteiro70

(17) 98125-5437



MONTEIRO
TRÂNSITO



www.INSTRUTOR.MONTEIRO.riopreto.br

www.INSTRUTOR.MONTEIRO.RIOPRETO.br

ATENÇÃO !

Este material vem complementar o conteúdo já existente na apostila que deve ser estudada.

**Por que é importante
para um condutor ter
conhecimentos
básicos de mecânica?**

Pelo Código de Trânsito Brasileiro, ele é obrigado a conservar o veículo em perfeitas condições de uso.



Devido as **infrações** e **penalidades** previstas para veículos em mau estado de funcionamento e conservação.

Art. 230. Conduzir o veículo:

XVIII - em mau estado de conservação, comprometendo a segurança, ou reprovado na avaliação de inspeção de segurança e de emissão de poluentes e ruído.



Infração - **grave;**

Penalidade - **multa;**

Medida administrativa :-

Retenção do veículo para regularização;

O veículo está sujeito a falhas...panes...É sempre bom saber o que pode estar acontecendo.



Veículos bem conservados são mais econômicos, consomem menos...quebram menos

Enfim

Depreciam menos.





Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



Sistemas do Veículo

- ❖ Motor
- ❖ Alimentação
- ❖ Lubrificação
- ❖ Refrigeração
- ❖ Escapamento
- ❖ Elétrico
- ❖ Transmissão
- ❖ Direção
- ❖ Suspensão
- ❖ Freios
- ❖ Estrutura

ATENÇÃO **É IMPORTANTE CONHECER O** **VEÍCULO**

- Não conhecer o veículo pode levar a situações de risco.
- Reveja estas recomendações toda vez que for conduzir um veículo com o qual não estiver familiarizado.

Localização e função dos
comandos....interpretação correta de todos
os indicadores do painel.

Você precisa fazer e praticar

- **ANTES DE SAIR** faça uma breve revisão
Documentos OK ? Veículo OK ? Você está OK ?
- Dar a partida no motor:.

Girar a chave no sentido horário até fazer contato...neste momento o sistema elétrico realiza um auto teste.

OBSERVE: As luzes no painel....verifique o nível de combustível...Ajuste o banco...retrovisores....cinto de segurança

Você precisa fazer e praticar

- Dar a partida no motor:.

ATENÇÃO !!! Adote a dica de segurança:

**Somente dê a partida no veículo após
TODOS os ocupantes afivelarem seus
cintos de segurança**

- Tudo OK ?

DÊ A PARTIDA no motor

As luzes indicadores se apagam.

*Caso alguma permaneça acesa, verifique com
atenção o motivo.*

PAINEL DE INSTRUMENTOS

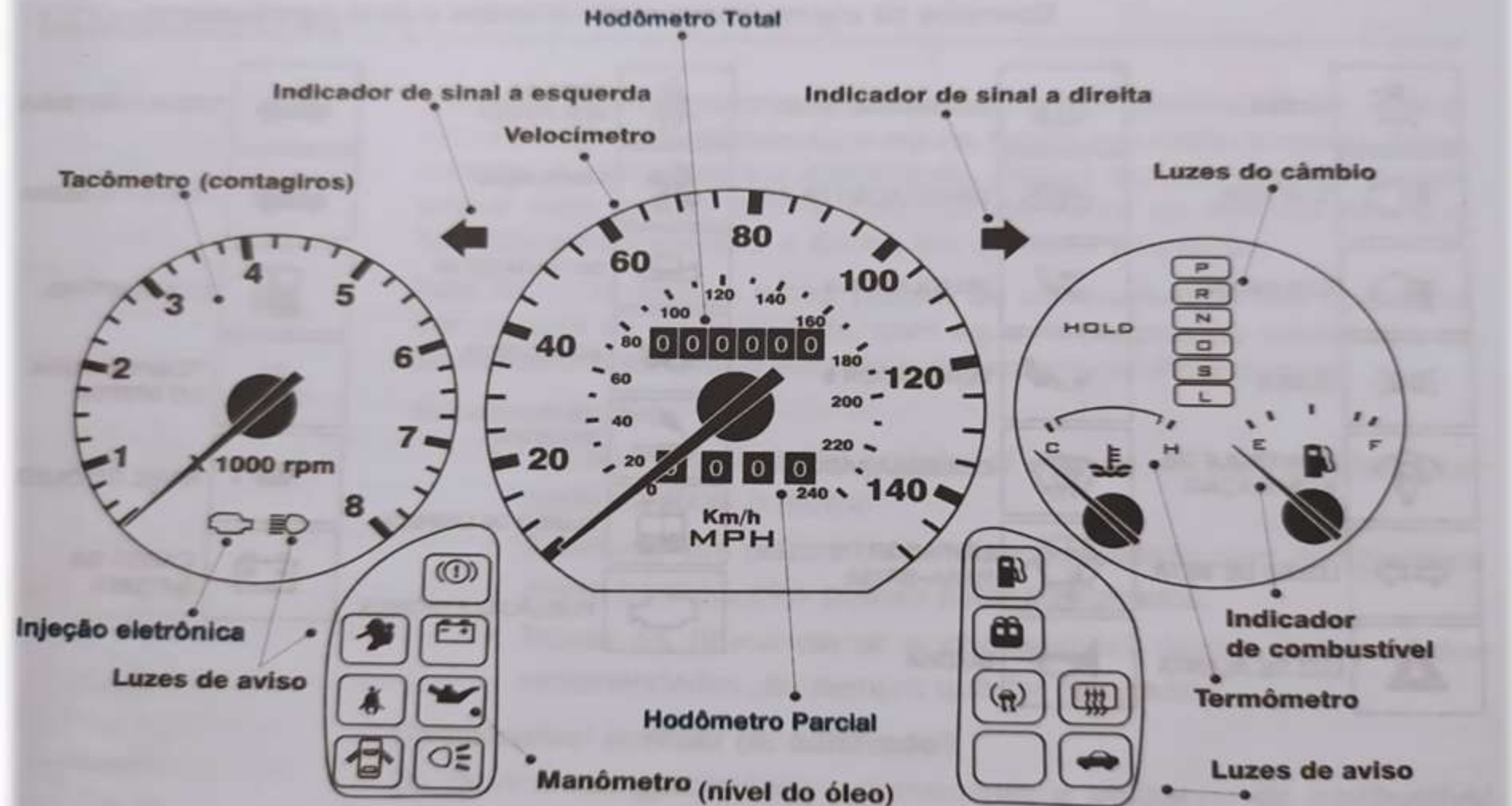
Pág. 120

Leitura/apostila



PAINEL DE INSTRUMENTOS

Pág. 120 Leitura/apostila



AQUECER O MOTOR

- Colocar o veículo em movimento* mesmo que seja a 1ª partida do dia.

VANTAGENS

- Não acumula gases tóxicos na garagem (em caso de garagem fechada)
- Além do motor , vai aquecer todo sistema de transmissão.
- Não force o motor até que ele atinja a temperatura ideal de funcionamento



❖ Motor



É uma máquina que converte a energia química em energia mecânica, através da expansão dos gases resultantes da queima interna do combustível.

Partes do Motor

CABEÇOTE

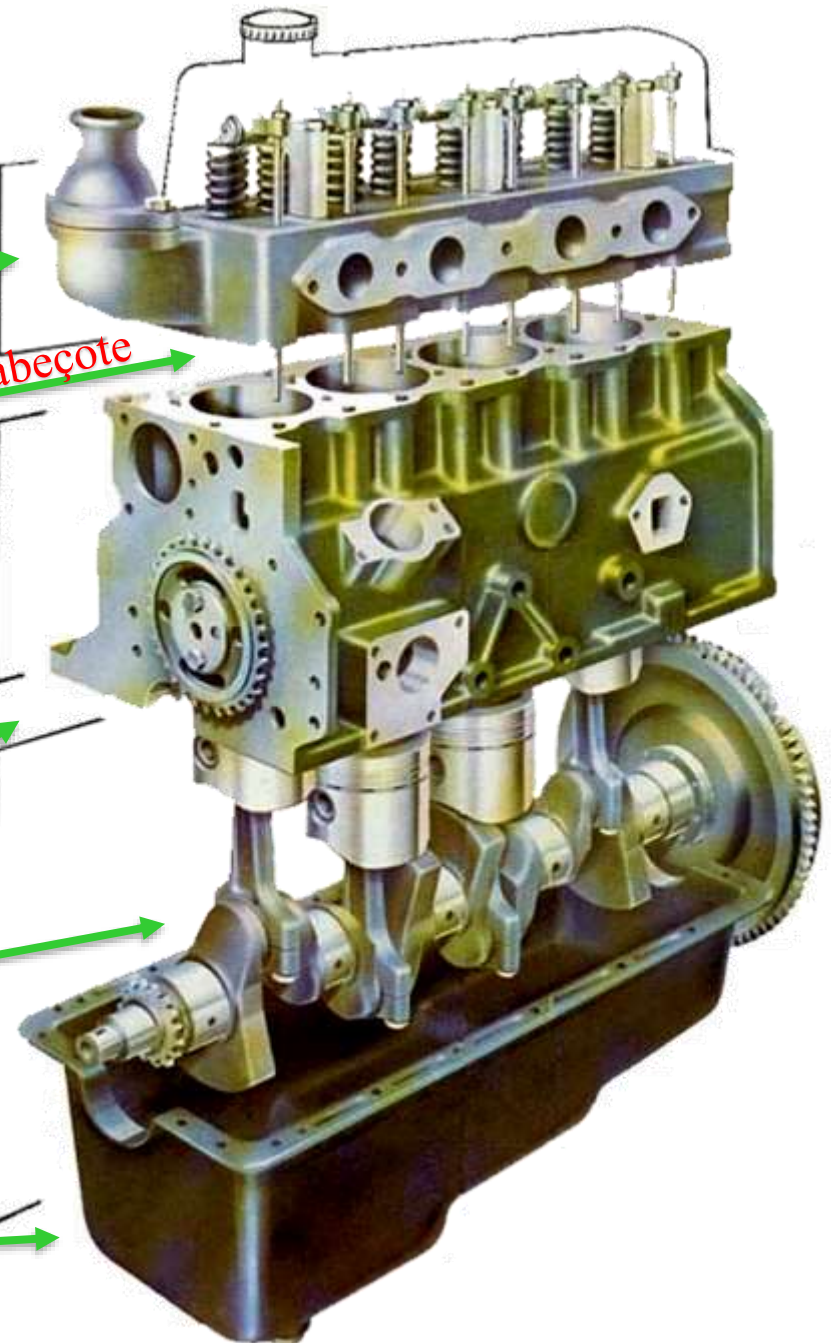


Junta do Cabeçote

**BLOCO DO
MOTOR**

VIRABREQUIM

CARTER



Motor: Funcionamento

Válvulas de Admissão e Exaustão

Os 4 Ciclos do Pistão

❖ 1º Admissão:

A mistura ar-combustível é admitida dentro do cilindro.

❖ 2º Compressão:

Comprime-se a mistura na câmara do cabeçote.

Motor:

Funcionamento

Válvulas de Admissão e Exaustão

Os 4 Ciclos do Pistão

❖ 3º Explosão:

A mistura comprimida recebe uma faísca (centelha) e explode.

❖ 4º Exaustão:

Quando os gases resultantes da explosão são eliminados.

Advertências



**VEÍCULO MAL
CONSERVADO**

Consequências:

Aumento do consumo

Desgaste prematuro

Perda da potência

Funcionamento irregular

Aumento da emissão de poluentes

Video **Motor em Funcionamento**
(2) Como funcionam os motores
gasolina, diesel, 2 e 4 tempos -
YouTube





Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



Sistema de Alimentação

Combustível

Pág. 122

A função do sistema de alimentação é **enviar combustível até o motor** do veículo.

É composto por:

- Tanque;
- Bomba e Filtro de combustível;
- Filtro de ar;
- Carburador;
- Injeção eletrônica.

COMUM ou ADITIVADO



O carburador e a injeção eletrônica têm a função de **misturar** corretamente o **ar** com o **combustível** e, em seguida, enviar para o cilindro fazer a queima.

Sistema de Lubrificação

Pág. 123



Cárter

Bomba de óleo

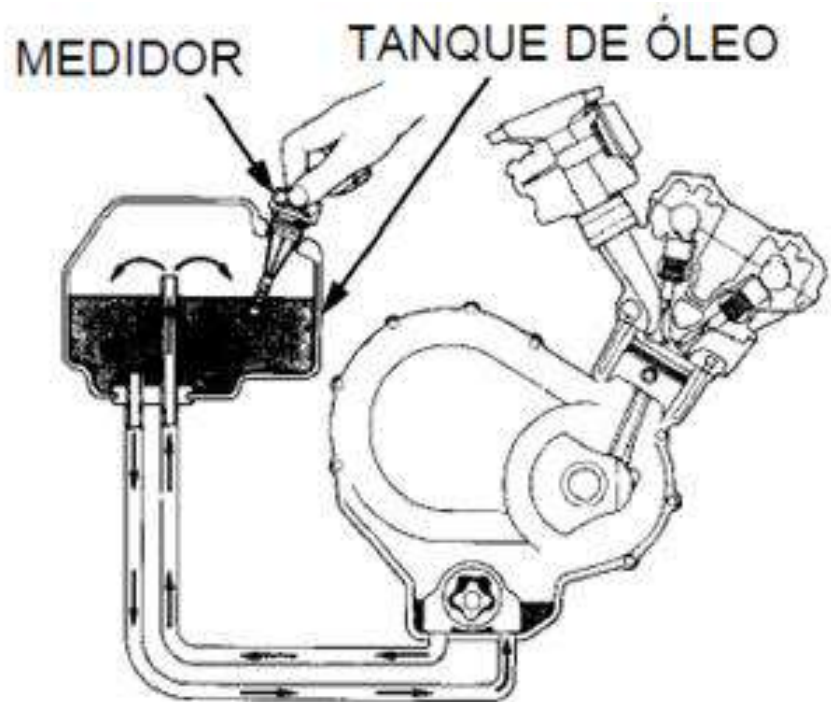
Filtro de óleo

Comando de válvula

Mancais do virabrequim

Pistão e Vareta medidora de nível



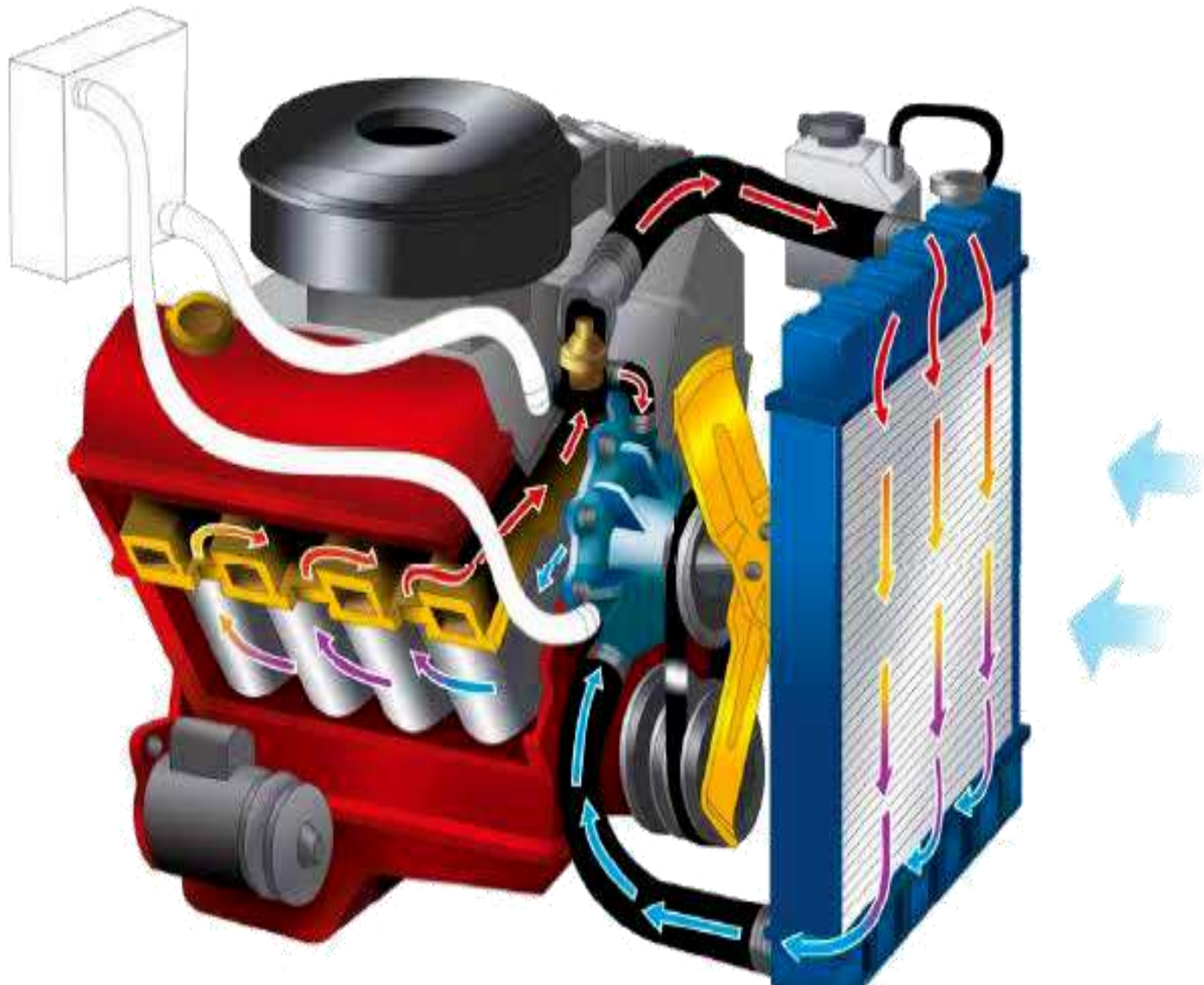


Sistema de Arrefecimento ou Refrigeração

Trata da absorção do excesso de calor desenvolvido durante a combustão “funcionamento”, consequentemente gerando calor.

Para dissipar o calor o sistema pode utilizar o ar, contudo, a água é a mais utilizada neste sistema.

Sistema de Arrefecimento ou Refrigeração



Sistema de Arrefecimento ou Refrigeração

Panes (falhas) Superaquecimentos:

Colméia do radiador entupida / Tampa do reservatório solta. / Rompimento de mangueiras /

Correia frouxa / Alternador/Bomba d'água /

Vazamento no Sistema, refrigerado a água /

Parte elétrica danificada, termostato ou fusível /

Pane da ventoinha / Sujeira e objetos como papel ou sacolas plásticas obstruindo o radiador.

Refrigeração - Vídeo 3:23

CLICAR ACIMA



www.INSTRUTOR.RKMONTEIRO.com.br

MTE-THOMSON

YOU TUBE - InstrutorMonteiro

Sistema de Arrefecimento ou Refrigeração

Recomendações:

**Nunca abrir a tampa do radiador,
quando o sistema estiver quente.**

Manutenção e verificação periódica.

**Evitar completar sem verificar e
sanar o problema.**

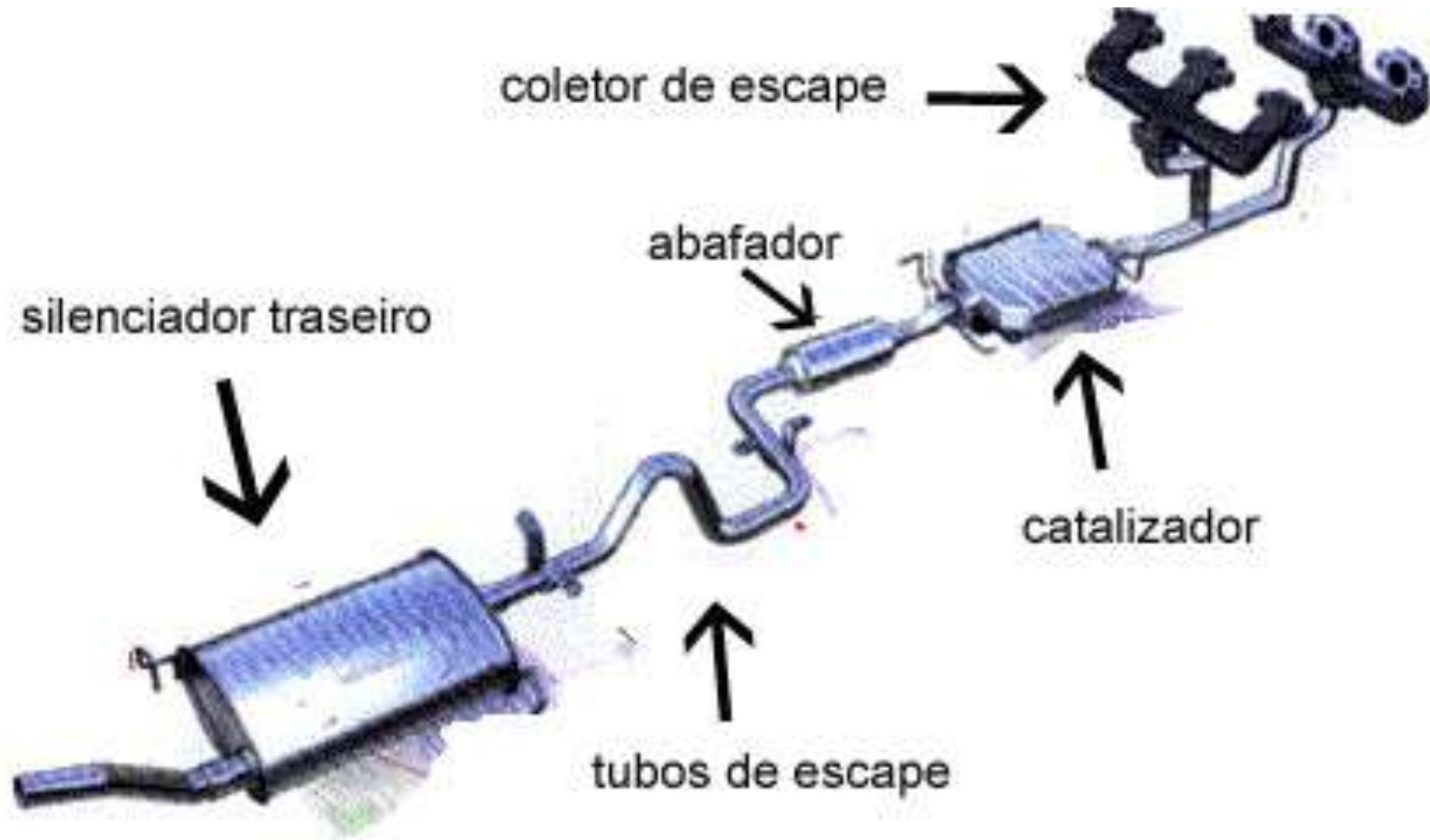
Usar aditivos recomendados.

Sistema de Escapamento

Responsável pela coleta dos gases resultantes da queima da mistura ar/combustível.

Sistema de Escapamento

Principais componentes



SISTEMA ELÉTRICO

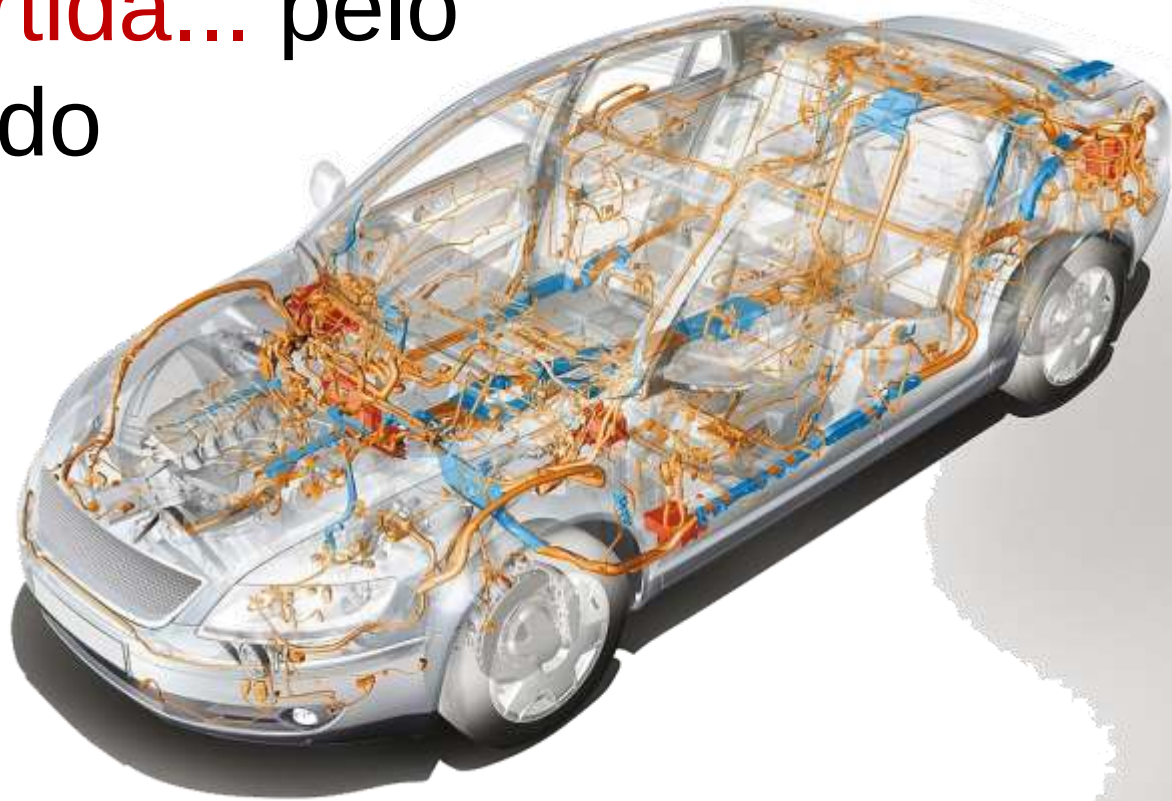
Pág. 124

É responsável por alimentar os componentes elétricos e eletrônicos do veículo.

O mal funcionamento afeta diretamente a segurança e aos seus componentes.

Sistema elétrico do veículo....

...É responsável pelo funcionamento das luzes, pisca, limpador de para-brisas e outros aparelhos elétricos. Também é responsável pelo acionamento do motor de partida... pelo funcionamento do motor e pela reposição da carga da bateria.



SISTEMA ELÉTRICO

Principais componentes

Bateria

Ignição “Eletrônica e a Bobina”

Motor de Partida

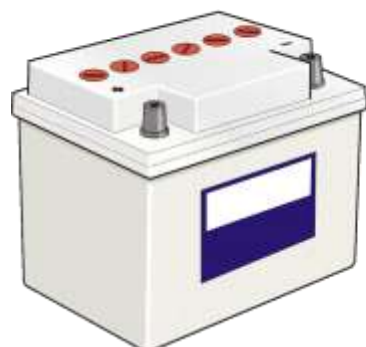
Alternador

Distribuidor

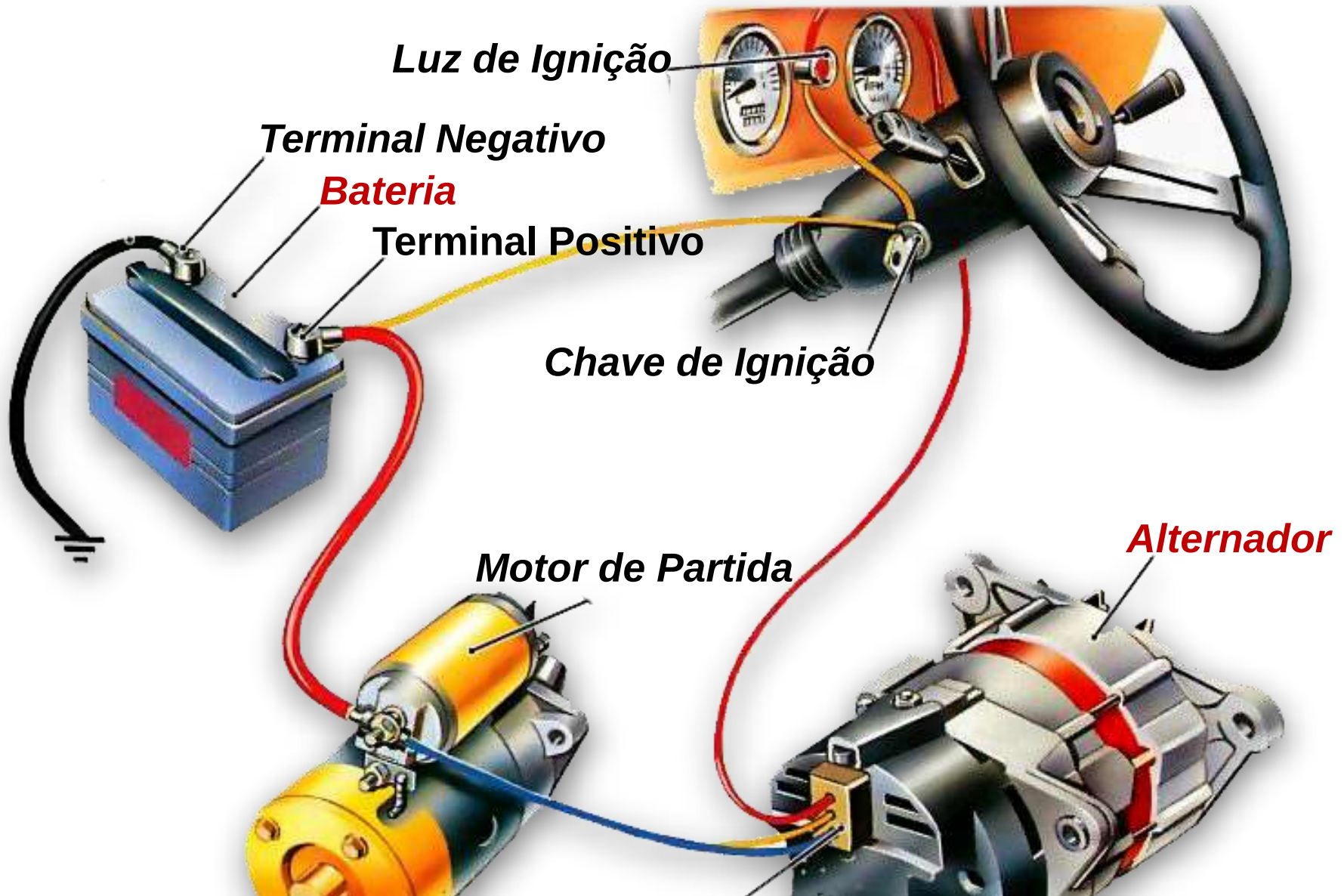
Cabo de Velas

Velas

Fiação e Fusíveis



SISTEMA ELÉTRICO





Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



ALTERNADOR OU GERADOR



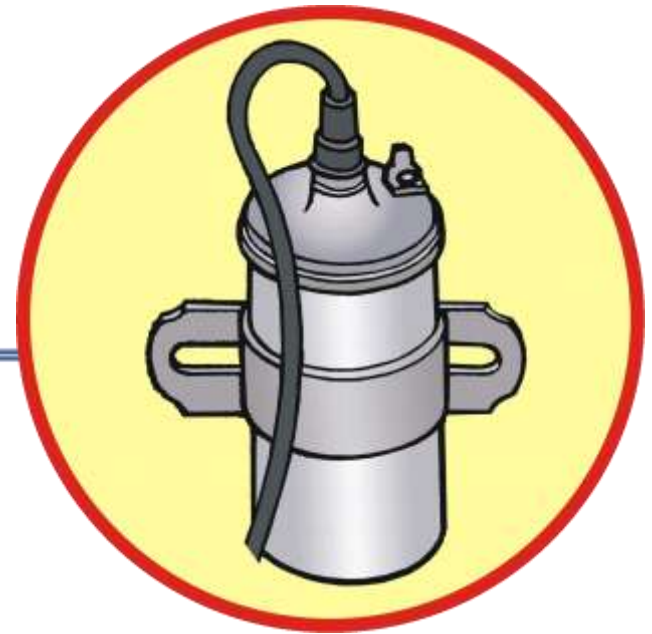
MECÂNICA BÁSICA

**O ALTERNADOR GERA ELETRICIDADE
PARA FUNCIONAR TODOS OS DEMAIS
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS
ELÉTRICOS (QUANDO O MOTOR ESTÁ EM FUNCIONAMENTO)**

**ALÉM DE REPOR A CARGA
NA BATERIA E PRODUZIR A CORRENTE
ELÉTRICA QUE FAZ O COMBUSTÍVEL
EXPLODIR DENTRO DO MOTOR.**

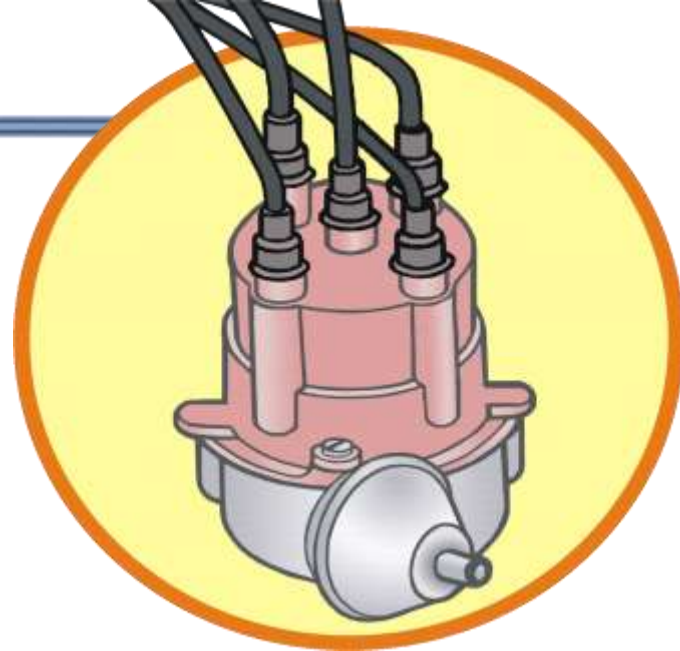
MECÂNICA BÁSICA

BOBINA OU IGNIÇÃO ELETRÔNICA



É A PARTE DO SISTEMA QUE TEM A FUNÇÃO DE TRANSFORMAR A CORRENTE ELÉTRICA PROVENIENTE DO ALTERNADOR, AUMENTANDO A VOLTAGEM CONFORME O NECESSÁRIO.

DISTRIBUIDOR

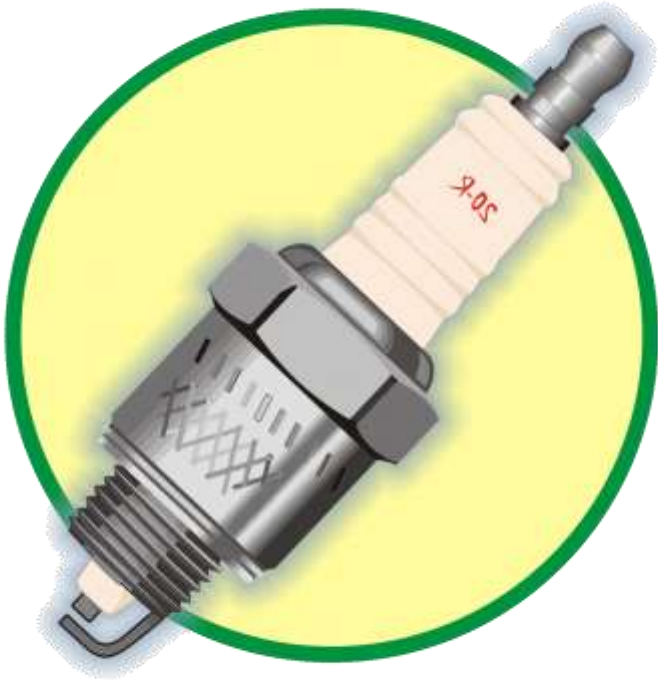


SUA FUNÇÃO É A DE DISTRIBUIR A CORRENTE ELÉTRICA PARA CADA CILINDRO, NO MOMENTO CERTO, EXATAMENTE QUANDO A MISTURA AR-COMBUSTÍVEL ESTÁ COMPRIMIDA, PRONTA PARA EXPLODIR.

MECÂNICA BÁSICA

VELAS

RECEBENDO A CORRENTE ELÉTRICA DO DISTRIBUIDOR, AS VELAS CONDUZEM PARA DENTRO DOS CILINDROS, ONDE HÁ PRODUÇÃO DE UMA FAÍSCA ELÉTRICA, COM DETONAÇÃO DA MISTURA AR-COMBUSTÍVEL.



MECÂNICA BÁSICA

A FIAÇÃO É A RESPONSÁVEL PELO TRANSPORTE DA ELETRICIDADE PARA OS VARIADOS PONTOS QUE DELA NECESSITAM. O CONJUNTO TEM O NOME CHICOTE.

LIGAÇÕES IMPROVISADAS E ADAPTAÇÃO NÃO ORIGINAIS DEVEM SER EVITADAS, ASSIM COMO CONTATOS DE FIOS DESENCAPADOS, SOLTOS OU DANIFICADOS COM A LATARIA OU ESTRUTURA METÁLICA DO VEÍCULO, POIS PODE GERAR CURTO-CIRCUITOS QUE PODEM CHEGAR ATÉ O INCÊNDIO.



GOU
O D O N T O

Dr^a Ananda Dias
CRO 112519



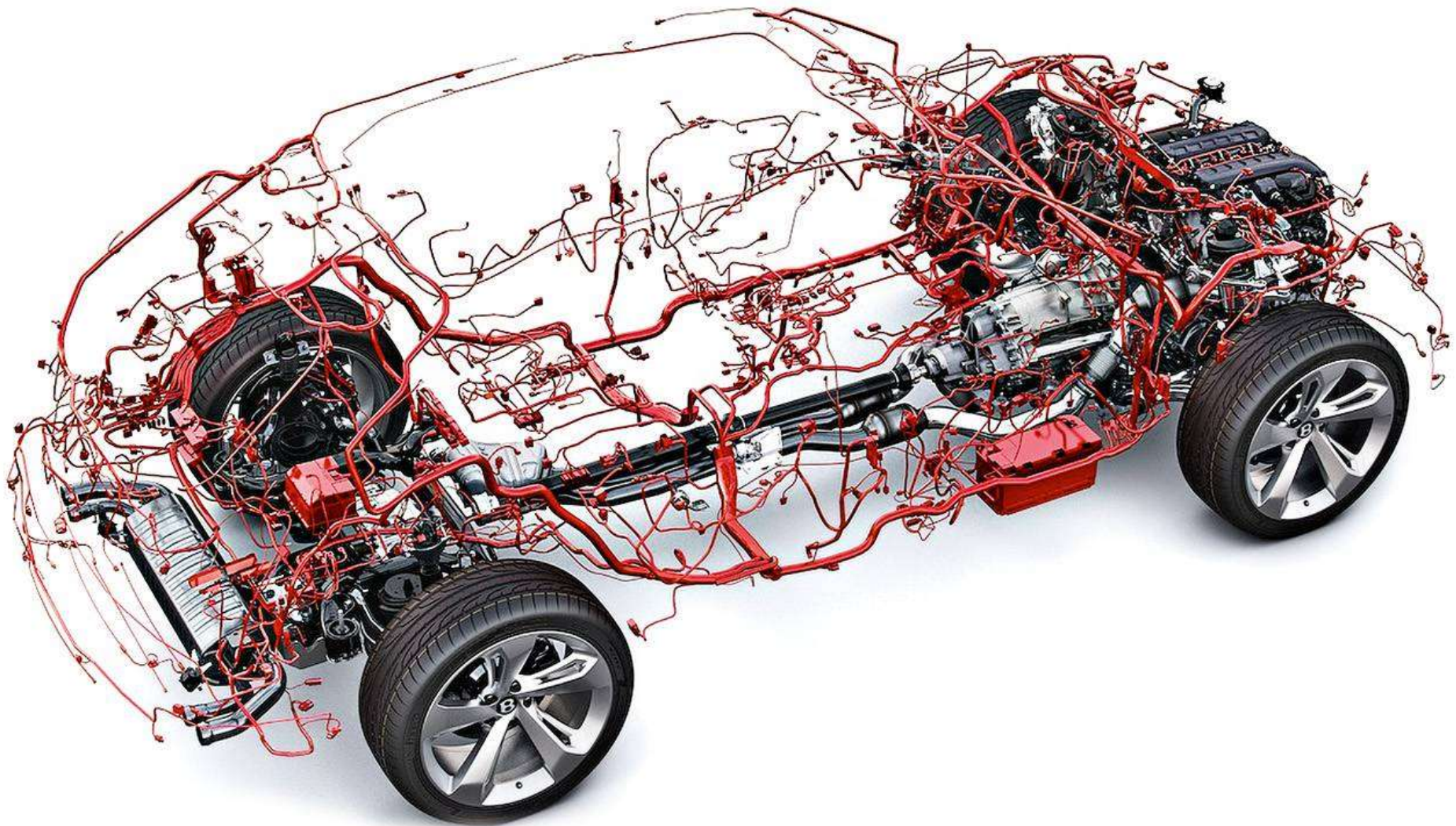
@gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

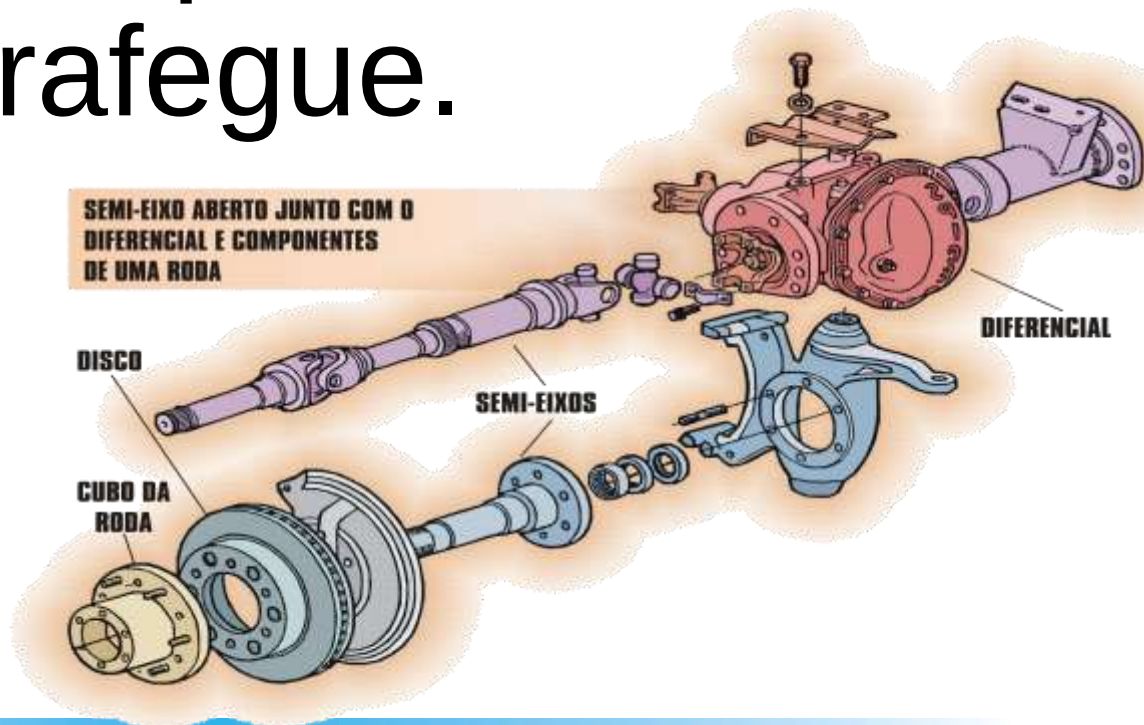
Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



MECÂNICA BÁSICA



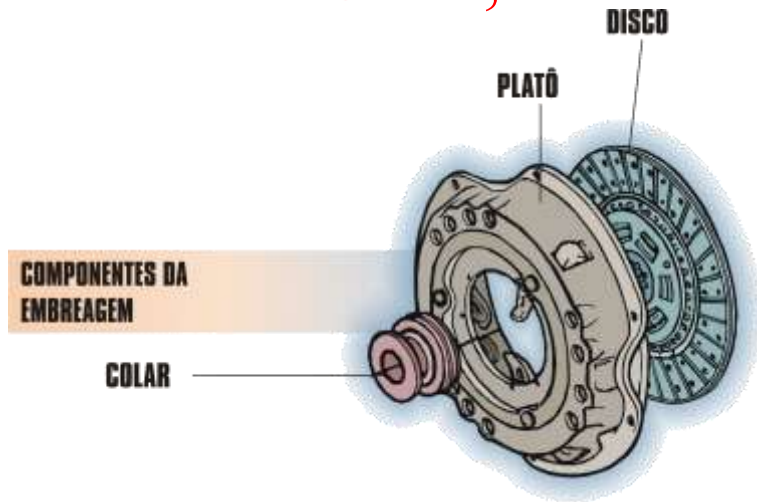
Responsável em transmitir a força do motor às rodas e assim fazer com que o veículo trafegue.



MECÂNICA BÁSICA

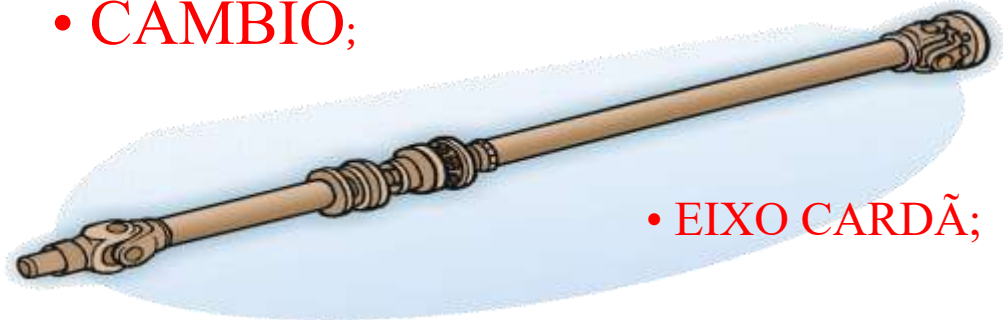
ESTE SISTEMA É FORMADO POR:

- EMBREAGEM;



- SEMI-EIXOS.

- CÂMBIO;



- EIXO CARDÃ;

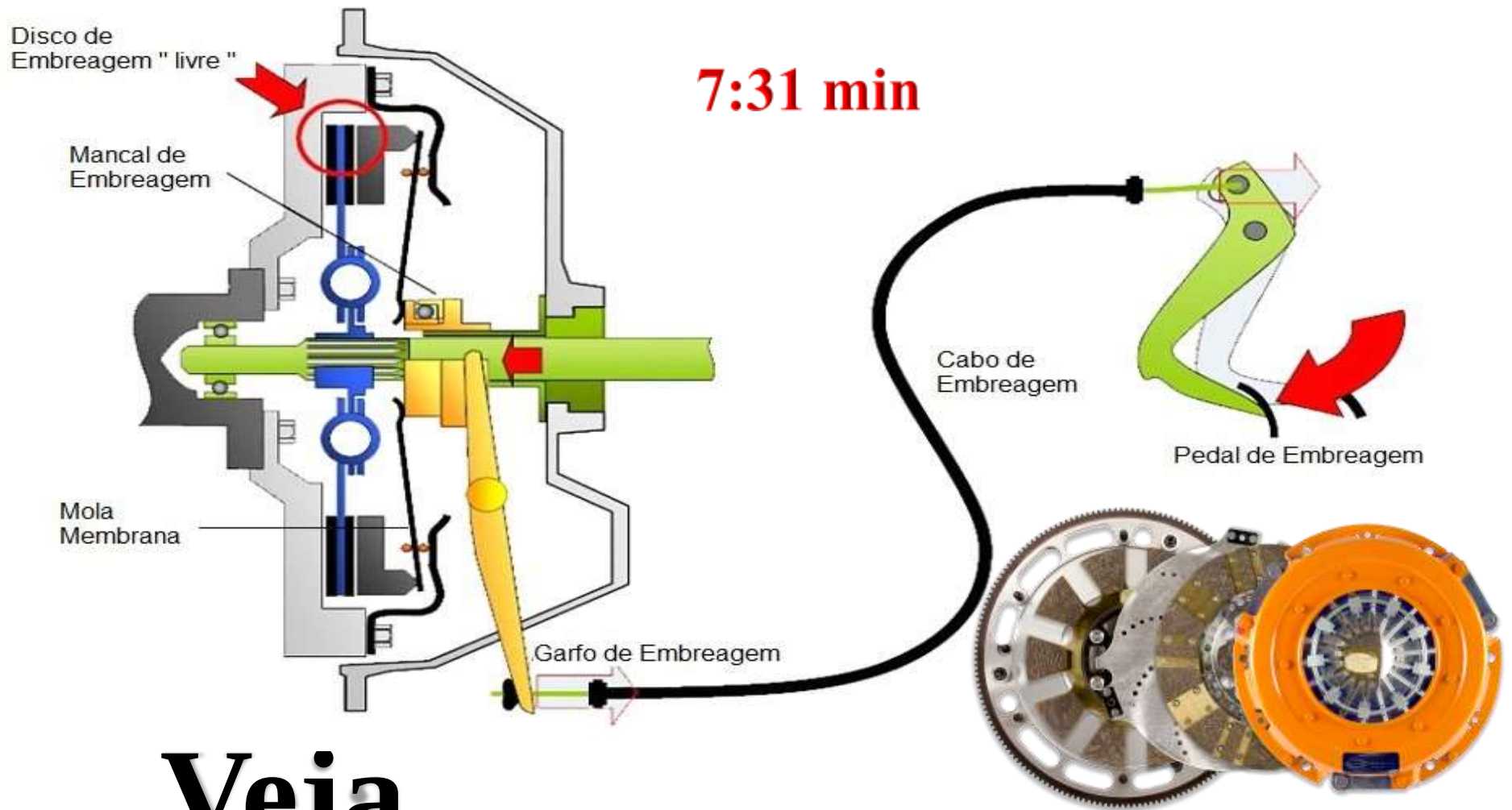
- DIFERENCIAL;

Tipos de Câmbio

Manual : Onde a troca de marchas é feita pelo condutor

Automático : Onde a troca de marchas é feita automaticamente

Como Funciona uma Embreagem



**Veja
no Canal**



/Instrutor Monteiro

DIREÇÃO

Pág. 125



- A direção e seus componentes permitem ao condutor dirigir o veículo, mudando sua trajetória.
- A parte visível da direção nos automóveis é o ***VOLANTE.***
- Os movimentos que o condutor faz no volante são transmitidos às rodas dianteiras.

**A direção é um importante
item de segurança.**

Sistema de Direção

Tem a finalidade de transmitir os movimentos do volante, de modo a permitir realizar curvas e manobras, assim sendo, o veículo poderá ser conduzido para qualquer direção.

Ou seja.

Dar ao condutor o SENTIDO que ele deseja seguir.

DIREÇÃO MECÂNICA



DIREÇÃO HIDRÁULICA



Volante

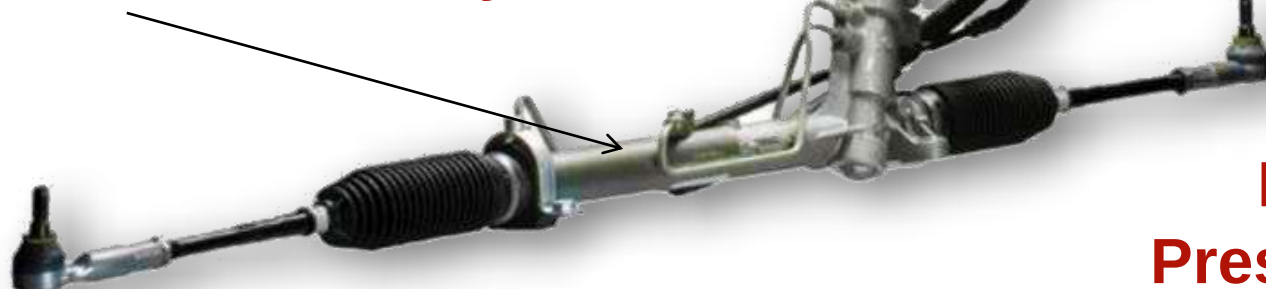


Bomba de Direção



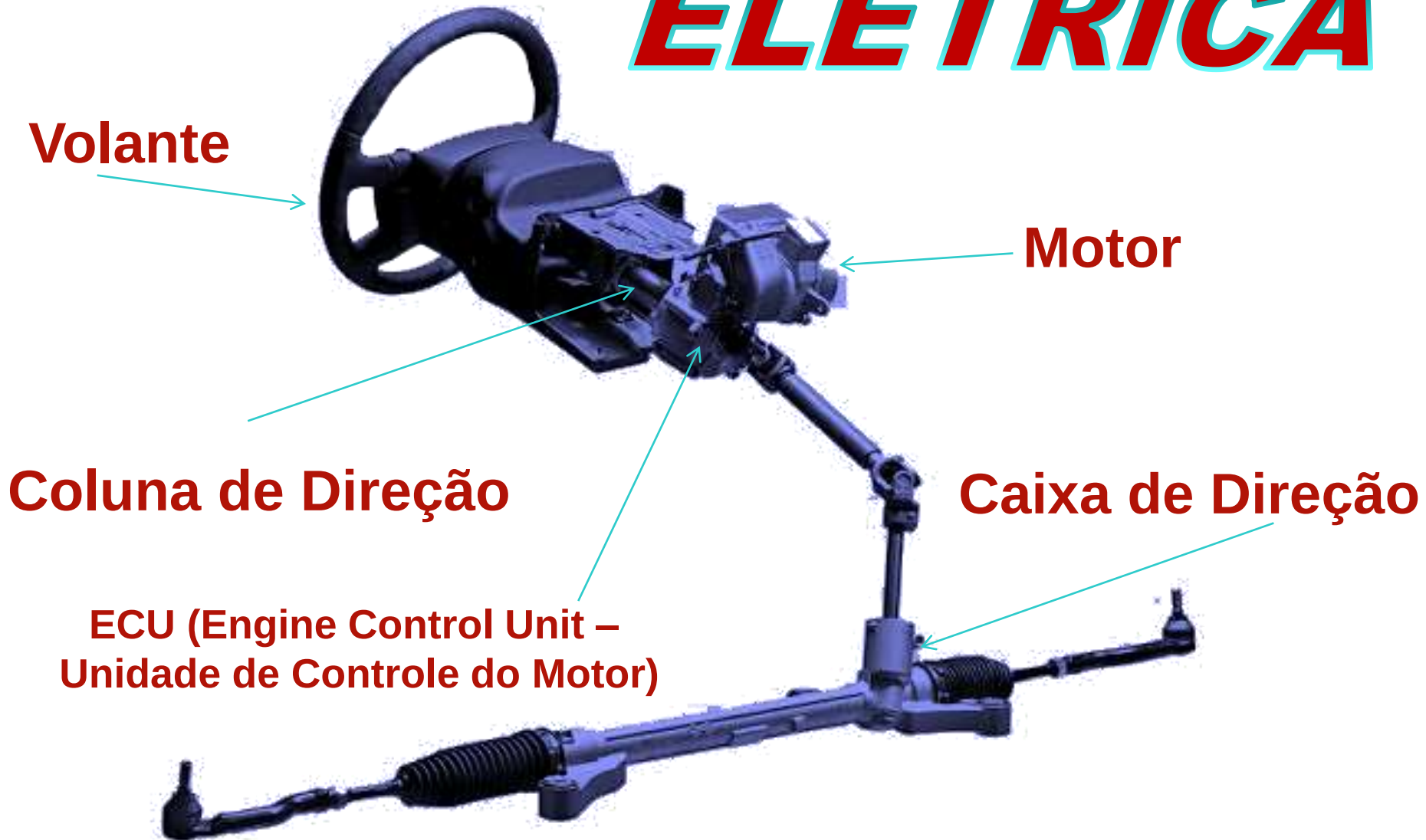
Reservatório

Caixa de Direção



**Mangueiras de
Pressão / Alimentação**

DIREÇÃO ELÉTRICA





Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



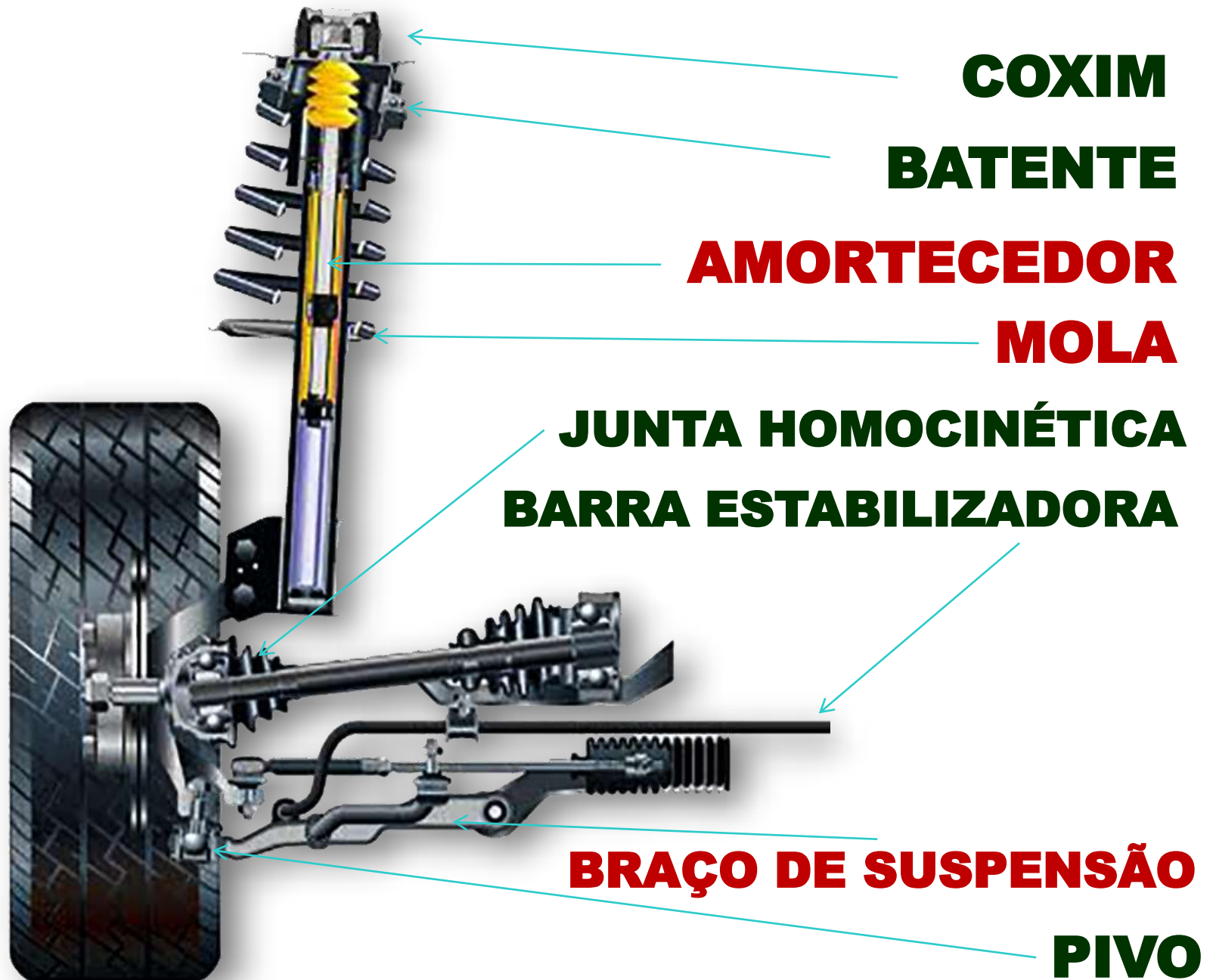
Principais indicadores que a direção precisa ser revisada

- I. O volante “puxa” para um dos lados e fica difícil manter o veículo andando em linha reta.
- II. Os pneus dianteiros apresentam desgastes irregulares.
- III. O volante trepida ou apresenta folga excessiva.
- IV. Ao manobrar acionando o volante, a direção emite ruídos estranhos.

Sistema de Direção



- O sistema de suspensão tem a função de **absorver os impactos e vibrações** das rodas quando estão em contato com o chão.
- Para suportar o peso do veículo, os amortecedores realizam o **controle das molas**. Porém, devido às irregularidades do asfalto e piso, com o passar do tempo esse peso irá provocar **alteração e desgaste** no sistema de suspensão.

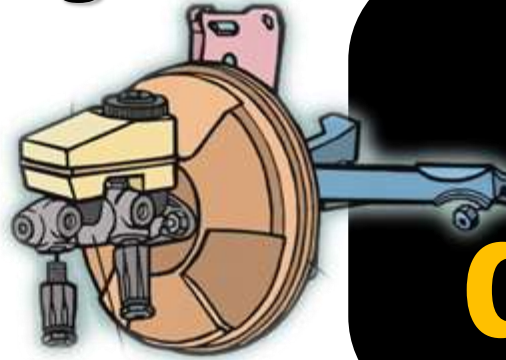




As molas, amortecedores e outros componentes da suspensão proporcionam conforto e segurança, ao absorver impactos e compensar as irregularidades, ondulações e buracos da pista.

RECOMENDAÇÕES:

- Verificar os itens da suspensão durante as revisões.
- Dirigir de maneira compatível com a qualidade da pista.
- Não exceder os limites de lotação e carga do veículo.



Sistema de Freios

A importância desse sistema é cada vez mais fundamental, principalmente diante das velocidades atingidas e conseqüentemente da necessidade da imobilização do veículo, sem o travamento das rodas.

Sistema de Freios

Pág. 127 **Tipos de Freios:**

**Freios a disco, freios a tambor,
freios de estacionamento.**

- Além de sistemas complementares:-

HIDROVÁCUO e o ABS

FREIOS SÃO ITENS DE SEGURANÇA

É DEVER DO CONDUTOR OU PROPRIETÁRIO:

- ☐ Fazer revisões para verificar o estado das lonas ou pastilhas, discos e demais componentes.
- ☐ Saber que o fluido precisa ser drenado e substituído, periodicamente.
- ☐ Manter o freio de estacionamento ou freio de mão em bom estado de funcionamento.
- ☐ Conhecer e praticar técnicas para poupar o sistema de freios, aumentando a vida útil dos seus componentes.
- ☐ **Identificar o reservatório do fluído de freios, mantendo-o no nível.**

Reservatório de Fluido



FREIOS

ABS

DISCO

Freio de mão

TRADICIONAIS

TAMBOR

Recurso muito importante que atua nas duas rodas traseiras do veículo e deve ser usado para imobilizá-lo, por exemplo, em uma subida.



FREIOS

ABS

DISCO

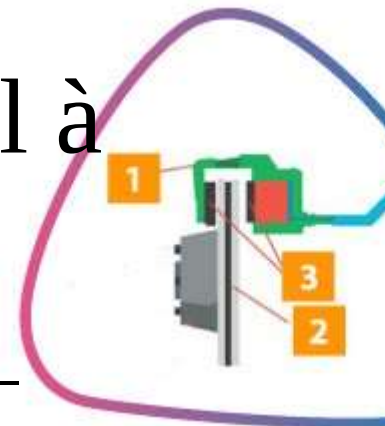
TRADICIONAIS

TAMBOR

Freio a disco

Oferece controle e é menos sensível à presença de água. Componentes:

1. Pinça – 2. Disco – 3. Pastilhas –



FREIOS

ABS

DISCO

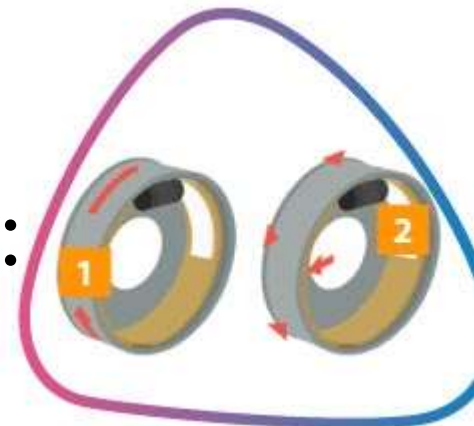
TRADICIONAIS

TAMBOR

Freio a tambor

Apresenta **desempenho inferior** ao freio a disco. Seus componentes são:

1. Tambor
2. Sapata



FREIOS

ABS



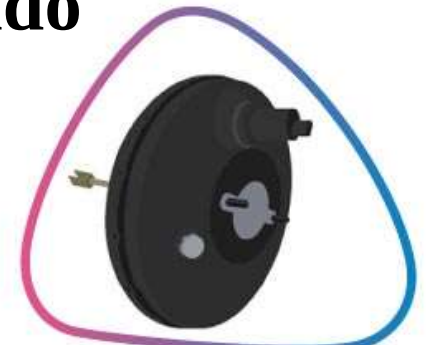
TRADICIONAIS



Sistemas de freio complementares

Veja dois sistemas de freios complementares ao sistema convencional

Hidrovácuo - Auxilia o motorista diminuindo a força necessária para parar o veículo (só funciona com o motor ligado).



FREIOS

ABS



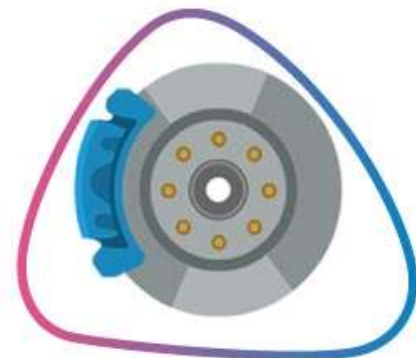
TRADICIONAIS



Sistemas de freio complementares

Veja dois sistemas de freios complementares ao sistema convencional

ABS - Evita travamento das rodas durante frenagem brusca, impedindo a perda do controle direcional e diminuindo distância de parada.



7:32min

YouTube

Instrutor Monteiro
Clique AQUI e Veja
no Canal



www.INSTRUTOR.RKMONTEIRO.com.br



Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

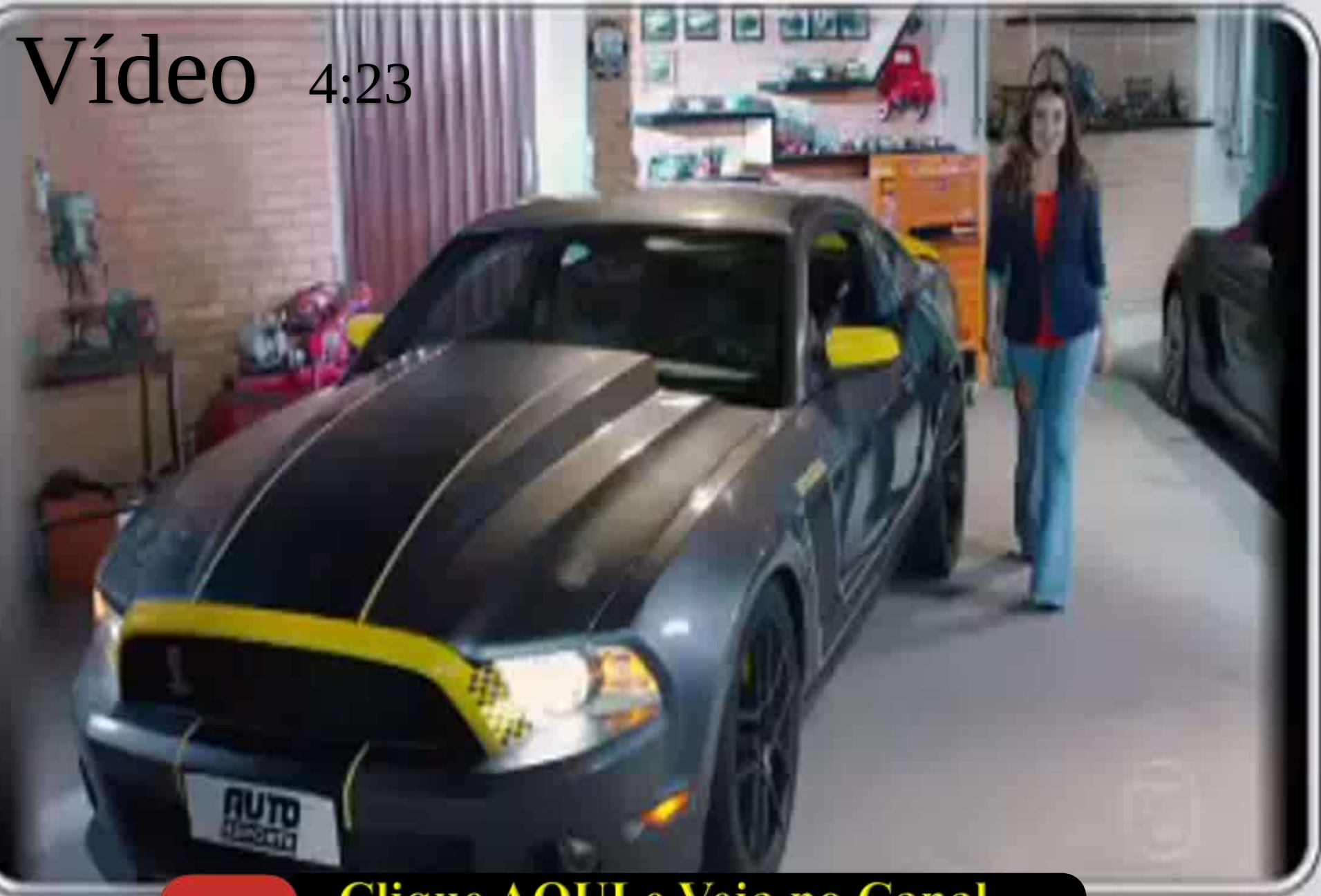
Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



Procurar assistência especializada sempre que:

- ❖ A eficiência dos freios diminui.**
- ❖ O veículo mudar de trajetória durante a frenagem.**
- ❖ O freio trepidar ou fazer barulho (ronco ou chiadeira).**
- ❖ O ponto de acionamento do pedal estiver muito baixo.**

Vídeo 4:23



Clique AQUI e Veja no Canal
Instrutor Monteiro

CLUB

Sistema de Freios Advertências

Manual do Veículo, seu conhecimento é fundamental.

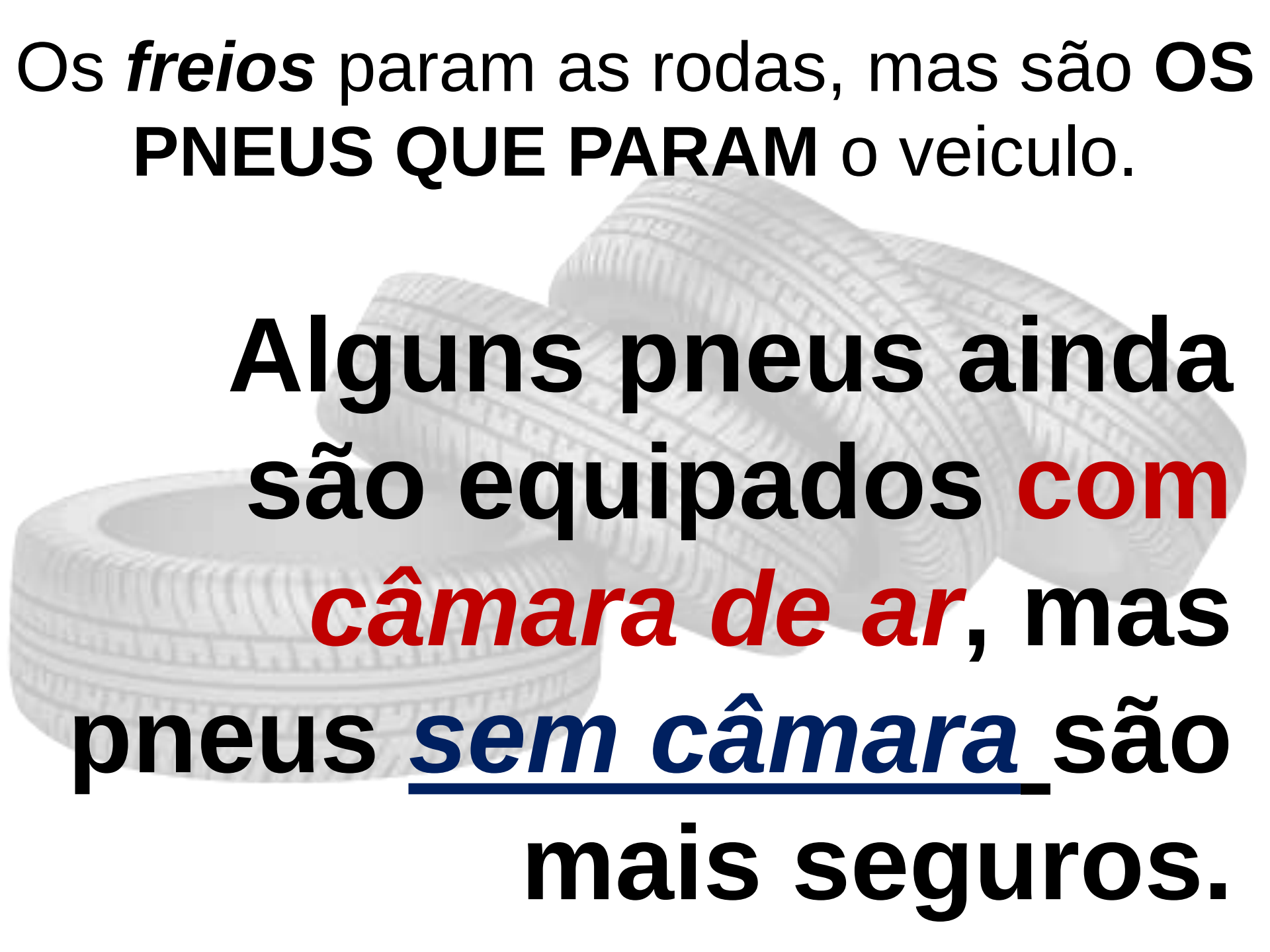
Substituição de Lonas e Pastilhas, requer a sangria do sistema, pois poderá ocorrer o surgimento de bolhas de ar.

PNEUS

Pág. 127



Os ***freios*** param as rodas, mas são OS
PNEUS QUE PARAM o veículo.



Alguns pneus ainda
são equipados **com**
câmara de ar, mas
pneus **sem câmara** são
mais seguros.

PRINCIPAIS CUIDADOS COM PNEUS:

- ❑ **Calibrar os pneus regularmente**, especialmente antes de viagens, obedecendo às recomendações do fabricante.
- ❑ Para o pneu ficar com a pressão correta ele **deve ser calibrado quando estiver frio**.
- ❑ É necessário fazer o **balanceamento** das rodas e **alinhamento de direção**, sempre que trocar os pneus ou notar vibrações no veículo e oscilações no volante.
- ❑ O estepe (**pneu socorro**) deve sempre estar em perfeitas condições.
- ❑ Sempre que “**bater**” com os pneus em buracos na pista, leve para um especialista examinar, esse tipo de incidente pode danificar as fibras internas do pneu.



Sistema Pneu

Principais deformações:

Desgaste central,

excesso de ar.

Desgaste lateral simultâneo,

falta de ar.

Desgaste em apenas uma lateral,

desalinhamento.

Desgaste numa única faixa central,

amortecedores.

Desgaste em locais esporádicos,

freios.

PNEUS com profundidade de ***sulcos*** **menor** ***que 1,6 mm***, já são considerados “**carecas**” e o seu uso é desaconselhado.

Por qual motivo ?



✓ **Aumentam muito o risco de**
AQUAPLANAGEM.

✓ **A segurança em curvas e frenagens**
fica seriamente comprometida.

✓ **Um pneu careca pode estourar a**
qualquer momento.

✓ **Utilizar pneu careca é uma economia**
que não compensa.

✓ **Pneus em bom estado permitem evitar**
acidentes graves e poupar vidas.



Clique AQUI eVeja no Canal

Instrutor Monteiro

vt calibragem
t: 4'02"

Reforçar estudo - Pág. 128

Manutenção do Veículo:

Preventiva



Corretiva



Emergencial



Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



A **manutenção preventiva** evita que potenciais problemas ocorram e possibilita a tomada de ações para aumentar a segurança e evitar acidentes. São verificados:

- Pneus e rodas;
- Cintos de segurança;
- Faróis, lanternas, luz de freio, pisca-pisca e pisca alerta;
- Freios;
- Limpadores de parabrisa;
- Nível de água do radiador (Reservatório);
- Nível de óleo;
- Direção.



A **manutenção corretiva** se preocupa com os reparos dos defeitos apresentados de qualquer componente com a sua devida substituição ou reparo do mesmo para o seu perfeito funcionamento.

- conjunto de embreagem;
- lonas ou pastilhas de freios;
- correias;
- Fluido de freio, óleo do motor ... câmbio;



Ou seja... Reparar o que for preciso, o que estiver danificado para que não venha prejudicar outras peças importantes e assim causar maiores danos.

Recomendações de Segurança

Pág. 128/129

CheckList

Seguro - Pane

Pneu Furado

Pane Sêca

Pane Elétrica

Pane Mecânica

Extintor de incêndio

Manuseio e uso



LACRE - AUSENTE - MOTIVO

DATA DE VALIDADE - EMPRESA ESPECIALIZADA

MANOMETRO – INDICADOR DE CARGA (PRESSÃO INTERNA)

USO - COSTAS PARA O VENTO / BASE DO FOGO (FOCO)

APLICAÇÃO APENAS PARA “PRINCÍPIOS” DE INCENDIO

POSIÇÃO CORRETA DE USO – VERTICAL

RESOLUÇÃO 556/15 Tornou opcional Cat. B mas continua obrigatório para categorias C, D e E.



Clique AQUI e Veja no Canal
Instrutor Monteiro

Extintor de incêndio – manuseio e uso

Equipamentos Obrigatórios

Para-choques, dianteiros e traseiros; Espelhos retrovisores, interno e externo, Limpador de para-brisa; Lavador de para-brisa; Pala interna de proteção do sol; Faróis dianteiros; Luzes de posição dianteira, traseira, indicadoras de direção, freio, ré e placas;

Equipamentos Obrigatórios

... Extintor de incêndio; Velocímetro; Buzina; Freios de estacionamento e serviços; Pneus, incluindo o estepe, em condições mínimas de segurança; Cinto de segurança; Abafador; Silencioso; Catalisador; Macaco compatível ao peso; Chave de roda; Chave de fenda e; outro equipamento apropriado (alicate).



GOU
O D O N T O

Dr^a Ananda Dias
CRO 112519

 @gouodonto_sjrp

17 99662-5675 

Rua:
Alberto Sufredini Bertoni, 1817
Vila Maceno
São José do Rio Preto-SP



Instrutor:
Monteiro

Mecânica Básica



Veja no Canal

Instrutor Monteiro



Instagram

/prof.monteiro70



Facebook.com/instrutormonteiro

www.MONTEIRO.riopreto.br