

# FUNZIONAMENTO DO VEÍCULO

## PRIMEIRA HABILITAÇÃO

# **CADERNO DO ESTUDANTE FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO**

**PRIMEIRA HABILITAÇÃO**

**2ª edição**

**Atualizado até janeiro/2025**

**Porto Alegre**

**DETRAN/RS**

**2025**

© 2025 Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul (DETRAN/RS). Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
Eduardo Leite

**DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO**  
Marcos Brum Peixoto

**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA**  
Sandro Caron de Moraes

**DIRETORIA INSTITUCIONAL**  
Diza Gonzaga

**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO – DETRAN/RS**  
**DIRETOR-GERAL**  
Edir Pedro Domeneghini

**DIRETOR TÉCNICO**  
Fábio Pinheiro dos Santos

**Material Organizado por:** Escola Pública de Trânsito do DetranRS.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

D419f
Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul.
Funcionamento do veículo: primeira habilitação / Departamento Estadual de Trânsito do RS; Escola Pública de Trânsito do DetranRS. – . Porto Alegre : DETRAN/RS, 2025. 2.ed.(Coleção Caderno do Estudante, v.6)
[Recurso Eletrônico - PDF] Disponível em: <a href="https://escola.detran.rs.gov.br/ebooks/">https://escola.detran.rs.gov.br/ebooks/</a>
ISBN Coleção Completa: 978-65-83605-04-7 (PDF) e 978-65-999134-8-8 (Impresso)
ISBN: 978-65-999134-7-1 (PDF) – volume 6
ISBN: 978-65-83605-09-2 (Impresso) – volume 6
39p. : il.
1. Formação de Condutores. 2. Instrutor de Trânsito. 3. Prática Educativa. 4. Educação de Trânsito. I. Escola Pública de Trânsito do DetranRS. II. Título. III. Série.
CDU 377.8:656.052.8

Biblioteca da Escola Pública de Trânsito – DETRAN/RS - Caroline Bergter - CRB10/1988

**Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN/RS**  
Site: <https://www.detran.rs.gov.br/inicial>

**Escola Pública de Trânsito do DetranRS**  
Rua Lopo Gonçalves, 555 – Cidade Baixa – Porto Alegre RS - -  
CEP 90050- 350 / Site: <https://escola.detran.rs.gov.br/> E-mail:  
[escola@detran.rs.gov.br](mailto:escola@detran.rs.gov.br)

**Coleção Caderno do Estudante:**

v.1 – Convívio Social /v.2 – Legislação/v.3 – Condução Segura/v.4 – Primeiros Socorros/v.5 – Meio Ambiente/v.6 – Funcionamento do Veículo

Imagem de capa: Foto de Markus Spiske no Pexels

## SUMÁRIO

EQUIPAMENTOS DE USO OBRIGATÓRIO PARA VEÍCULOS DE 2 OU MAIS RODAS, SUA UTILIZAÇÃO E CUIDADOS QUE SE DEVE TER COM ELES	7
MANUTENÇÃO PERIÓDICA E PREVENTIVA - RESPONSABILIDADE COM A MANUTENÇÃO DO VEÍCULO	13
ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO PARA EVENTUALIDADES MAIS COMUNS	25
CONDUÇÃO ECONÔMICA E INSPEÇÃO MECÂNICA (PEQUENOS REPAROS)	28
VERIFICAÇÃO DOS ITENS BÁSICOS (ÁGUA, ÓLEO, CALIBRAGEM DE PNEUS) E REVISÕES ANTERIORES A VIAGENS	31
ALGUNS EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS DE ACORDO COM AS RESOLUÇÕES CONTRAN Nº 970/2022 E 993/2023 E SEUS ANEXOS	35
REFERÊNCIAS CITADAS	38
REFERÊNCIAS CONSULTADAS	39

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO DE 2 OU MAIS RODAS

Você pode se perguntar: Por que devo aprender sobre o funcionamento do veículo se não pretendo trabalhar em uma oficina mecânica?

Porque você pretende conduzir uma máquina complexa, cheia de sistemas e equipamentos, que pode causar danos a você, aos outros e ao meio ambiente e que, com o uso requer revisão, manutenção e substituição de peças.

Essa máquina possui várias maneiras de lhe avisar que ela não está bem, mas também é preciso um olhar humano para verificar o seu funcionamento. Sabe-se que, atualmente, os componentes dos veículos estão muito desenvolvidos e necessitam de equipamentos eletrônicos e especializados para o seu conserto. Mas como saber a hora de levar seu veículo a uma oficina especializada? Além

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

disso, vários aspectos da manutenção podem ser observados com uma simples inspeção e atenção a datas, quilometragens e sinais visíveis.

É isso que pretendemos trabalhar com você. Seja motocicleta ou automóvel, essa é uma máquina perigosa e se não for bem cuidada e manuseada pode causar graves sinistros de trânsito. Milhares de vidas são perdidas ou afetadas todos os anos no Brasil por causa do seu mau uso e da falta de manutenção. Se você pretende conduzir, aja com responsabilidade!



Fonte imagem<sup>1</sup>

**SE O VEÍCULO NÃO É MEU, A RESPONSABILIDADE PELA MANUTENÇÃO É DO PROPRIETÁRIO.**



**ERRADO!**

O art. 27 do CTB descreve: “Antes de colocar o veículo em circulação nas vias públicas, o condutor deverá verificar a existência e as boas condições de funcionamento dos equipamentos de uso obrigatório, bem como assegurar-se da existência de combustível suficiente para chegar ao local de destino.” O art. 257 diz que as penalidades serão aplicadas ao proprietário e ao condutor.

**ENTÃO, ASSUMA SUA RESPONSABILIDADE!**

<sup>1</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## EQUIPAMENTOS DE USO OBRIGATÓRIO PARA VEÍCULOS DE 2 OU MAIS RODAS, SUA UTILIZAÇÃO E CUIDADOS QUE SE DEVE TER COM ELES

Quando vamos comprar um carro, geralmente perguntamos se tem ar-condicionado, direção hidráulica, que velocidade atinge. Se for usado, queremos saber qual a quilometragem já rodada, vemos se a carroceria está danificada, se os bancos e tapetes estão em bom estado, se o veículo está “inteiro”. Poucos testam se os cintos de segurança estão funcionando, o jato e o limpador de para-brisa, o estado do lado interno dos pneus, os faróis, o estepe, as luzes, a buzina, enfim, itens que deveriam ser os primeiros a verificarmos, pela sua importância para a nossa segurança.

Diversos são os itens obrigatórios em um veículo e o estado de conservação deles está diretamente relacionado à segurança e dirigibilidade. No final deste módulo, você encontrará a lista de itens que são obrigatórios e importantes.

Primeiramente veremos aqueles itens que você mesmo pode verificar. Em alguns casos, apresentando problema, você deve procurar serviço especializado para a correção. Lembre-se que não manter os itens obrigatórios em perfeitas condições é infração de trânsito e, principalmente, coloca vidas em risco.



Fonte imagem<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## Dispositivos de Retenção



O cinto de segurança e as cadeirinhas para crianças servem para fixar as pessoas no banco do carro em caso de freada brusca ou sinistro. Se não forem retidos nestes casos, é possível que as pessoas se choquem com as partes internas do veículo ou mesmo umas com as outras, além de poderem ser lançadas para fora do veículo.

Fonte imagem<sup>3</sup>

Todos sabem da importância e da obrigatoriedade do uso do cinto de segurança, mas ainda assim tem quem não o use. Quem está sentado no banco de trás, ao não usar o cinto, está colocando em risco sua vida e das pessoas que estão no banco da frente. Em uma colisão, uma jovem de 40 quilos, por exemplo, poderá bater no banco da frente com o peso de 1.200 quilos.



## VOCÊ AINDA ACREDITA QUE NÃO PRECISA USAR CINTO DE SEGURANÇA?

Muitos jovens não usam o cinto porque consideram “coisa de velho” ou confiam na habilidade do condutor. Acreditam que conseguirão se segurar no caso de freada ou colisão. Para se ter uma ideia da dificuldade de se segurar no caso de acidente, uma colisão a 80 km por hora equivale a cair de um prédio de 9 andares. Se o pensamento fosse “coisa de jovem é viver”, com certeza não teríamos tantas mortes entre nossa juventude.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## VOCÊ SABIA?

**NUMA COLISÃO, VOCÊ SÓ CONSEGUIRIA SE SEGURAR DE FORMA EFICAZ SEM USAR CINTO DE SEGURANÇA, UTILIZANDO OS PRÓPRIOS BRAÇOS, SE O CARRO ESTIVESSE A 10 KM/H.**



Fonte imagem<sup>4</sup>

**LEMBRE-SE:** aqui estamos tratando dos aspectos referentes aos equipamentos de uso obrigatório. O tema “cinto de segurança” também será tratado nos módulos Condução Segura (Direção Defensiva) e Legislação de Trânsito.

Para que o cinto de segurança cumpra sua função, deve estar em boas condições de conservação e todos os ocupantes do veículo devem usá-lo, inclusive os passageiros dos bancos traseiros. Para usar corretamente o cinto, ajuste-o firmemente ao corpo, sem deixar folgas, passando a faixa inferior abaixo do abdome, sobretudo para as gestantes. A faixa transversal deve vir sobre o ombro, atravessando o peito, sem tocar no pescoço.

## POR QUE USAR O CINTO DE SEGURANÇA?

Ameniza as consequências de um acidente, podendo ser o fator decisivo para a VIDA dos ocupantes do veículo.

Em uma colisão, a 50km/h, um indivíduo com 50kg será projetado com uma força maior do que 1 tonelada.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

O cinto de segurança foi projetado para ser utilizado por uma única pessoa adulta. Como já vimos, no caso de impacto não há tempo para você se segurar, além do seu peso aumentar até 30 vezes. Então, jamais transporte criança no colo, mesmo com cinto, pois isso pode causar lesões graves e até a morte da criança. Também por isso as crianças devem usar dispositivos adequados ao seu tamanho, peso e altura. Devido à importância desse assunto, o transporte seguro de crianças será tratado no Caderno Condução Segura.

Faça sempre uma inspeção dos cintos para ter certeza de que estão intactos ou sem cortes, sem dobras que o façam trancar, com as molas e o travamento funcionando corretamente. Sempre deixe os cintos do banco traseiro disponíveis para os passageiros. Se ocorrer uma emergência, você vai agradecer por ter tido esse cuidado.

**TODOS OS OCUPANTES DO VEÍCULO DEVEM USAR O CINTO DE SEGURANÇA, SEM EXCEÇÃO.**

**ANIMAIS DOMÉSTICOS DEVEM SER TRANSPORTADOS EM CAIXAS OU DISPOSITIVOS PRÓPRIOS AO TIPO DE ANIMAL, PRESOS AO CINTO DE SEGURANÇA.**

### Equipamentos de proteção para motociclistas

Os equipamentos de proteção não impedem que um acidente aconteça, mas reduzem o risco de morte e de lesões graves. E os motociclistas são muito vulneráveis e devem redobrar os cuidados com a segurança. Além de usar os equipamentos corretos, devem estar atentos e vestidos de forma adequada.

# CAPACETE



Fonte imagem<sup>5</sup>

Para ciclistas e motociclistas, o equipamento mais importante de proteção é o capacete, pois em caso de acidente ele amortece os impactos na cabeça e no pescoço, que são os responsáveis pela maioria das lesões graves e óbitos.

O motociclista e o carona devem, obrigatoriamente, usar o capacete. E alguns cuidados são necessários para que se mostre eficiente:

- o tamanho do capacete deve ser adequado à cabeça, não podendo estar muito apertado ou frouxo;
- a cinta jugular deve estar afivelada, garantindo que o capacete permaneça em posição simétrica e não se desprenda da cabeça com o impacto;
- no caso dos motociclistas, a viseira deve estar fechada para proteger o rosto e os olhos do vento e do impacto de insetos e detritos. O condutor deve usar óculos de proteção caso o capacete não tenha viseira;
- o capacete deve conter retrorrefletores na frente, atrás e nos dois lados. É recomendável que tenha algum retrorrefletor no capacete do ciclista também;
- o capacete deve ter o selo do INMETRO, indicando que seu modelo foi testado e aprovado segundo critérios de qualidade;
- é recomendável que o capacete seja trocado após três anos de uso frequente, pois suas espumas internas de proteção se danificam com o uso;
- o capacete deve ser inutilizado se o motociclista ou ciclista sofrer uma queda e bater com a cabeça, pois as espumas internas desse, que amortecem o impacto, se quebram e perdem a capacidade de proteção.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.



Fonte imagem<sup>6</sup>

EMBORA NO BRASIL NÃO SEJA OBRIGATÓRIO O USO DE CAPACETES PARA OS CICLISTAS, SEU USO É AMPLAMENTE RECOMENDADO.

Apesar de não ter definição específica sobre o tipo de vestimentas, com exceção dos sapatos, recomenda-se que o motociclista e o carona utilizem cores claras e vivas, para que sejam mais bem vistos pelos demais. Se possível, usar faixas refletivas nas costas. Também é aconselhável o uso de luvas, que garantem maior firmeza ao segurar no guidão e botas, pois protegem os pés e tornozelos.



Lembre-se da regra básica para motociclistas

# VER E SER VISTO!

<sup>6</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## MANUTENÇÃO PERIÓDICA E PREVENTIVA - RESPONSABILIDADE COM A MANUTENÇÃO DO VEÍCULO

Assim como o corpo humano possui os sistemas respiratório, nervoso, excretor, esquelético, entre outros, o veículo também é dividido em sistemas que garantem o seu funcionamento. Os principais sistemas do veículo são:

- Motor
- Transmissão
- Elétrico
- Suspensão
- Direção
- Freios
- Pneus e rodas

Nessa mesma linha, assim como o corpo humano vai envelhecendo e necessitando de mais cuidados, os sistemas e componentes do veículo se desgastam com o uso. O desgaste de um componente pode prejudicar o funcionamento de outros e comprometer a sua segurança. Além do mais, a forma de conduzir pode danificar as peças do veículo. O simples hábito de conduzir com a mão apoiada sobre o câmbio, por exemplo, pode desgastar as peças e causar problemas mecânicos. E não vamos esquecer: as duas mãos devem estar no volante!

## NOSSO CORPO É NOSSA MÁQUINA



**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:** compara-se ao sentido de visão humana. Assim, envolve checar as lanternas, farol, farol de milha/neblina, luz de ré e de freio;

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO



**SISTEMA LIMPADOR DE PARA-BRISA:** também está relacionado às funções dos olhos, sendo necessário verificar as condições das palhetas, motor e braço do limpador; se o esguicho está desobstruído, corretamente posicionado e com água no reservatório, além do próprio para-brisa para que não tenha trincas, rachaduras e outros fatores que possam prejudicar a visibilidade;



**MOTOR E BATERIA:** equivalem ao coração do veículo. Sem eles, nada funciona. Para aumentar a vida útil do motor é preciso atentar para o nível do óleo e filtro de ar;



**PNEUS:** podem ser comparados com os pés, que são responsáveis pelo suporte e locomoção. Conferir o desgaste, balanceamento, alinhamento e a calibração inclusive do estepe, além de fazer o rodízio de pneus conforme orienta o manual do proprietário, garantem segurança na condução em qualquer terreno;



**SISTEMA DE FREIOS:** está relacionado ao sistema muscular, que confere estabilidade e movimento. Dessa forma, é importante examinar nível ou trocar o fluido de freio, atentar se o pedal está trepidando e se o veículo está “puxando” durante a frenagem, além de observar ruídos metálicos, que podem indicar desgaste de pastilhas e discos;



**ÓLEO DO MOTOR:** pode ser comparado ao sangue. É um item que deve ser trocado quando necessário, sendo recomendado usar óleo lubrificante específico para o modelo do veículo, sendo necessário checar o seu nível periodicamente;



**PAINEL DE INSTRUMENTOS:** está associado ao cérebro. É por meio dele que se tem percepção sobre funcionamento do carro. Por isso é preciso conhecer o significado das luzes indicadoras e observá-las, caso pisquem ou que permaneçam acesas quando o carro está em movimento;



**PALHETAS E FILTROS:** podem ser relacionados às células, frequentemente renovadas, assim como deve ocorrer com determinados componentes do veículo, que sofrem desgaste natural e precisam ser trocados.

Fonte: <https://www.bosch-press.com.br/pressportal/br/pt/press-release-10944.html>

Se continuarmos comparando o veículo com o corpo humano, chegaremos a outros órgãos fundamentais: o fígado, os rins e os pulmões juntamente com o filtro nasal. Eles são os nossos filtros, responsáveis por tirar as impurezas do corpo.

O veículo também precisa de filtros e eles precisam estar em bom estado de conservação para realizar o seu trabalho:



**FILTRO DE ÓLEO** - é responsável por retirar as impurezas do óleo que circula pelo motor. Deve ser verificado toda vez que houver a troca do óleo.

**FILTRO DE COMBUSTÍVEL** - é responsável por retirar sujeira do combustível. Deve ser verificado a cada 10 mil quilômetros, ou anualmente, sempre seguindo o manual do veículo.



**FILTRO DO AR-CONDICIONADO** – é responsável por reter as partículas de poeira para que apenas ar limpo entre no veículo. Deve ser verificado a cada 30 mil quilômetros ou três anos. Em caso de circular por cidades ou regiões muito poluídas, pode ser feita a verificação em menor espaço de tempo.

Fonte imagens<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

## AO ADQUIRIR UM VEÍCULO, VOCÊ ADQUIRE TAMBÉM UM MANUAL, E ELE DEVE SER LIDO!

Conhecer o veículo e seus equipamentos, saber quando trocar as peças e reconhecer alterações na dirigibilidade são atribuições do condutor. Lembre-se que o condutor precisa assumir sua responsabilidade no que se refere à segurança de todos. O Manual do Veículo possui quase todas as informações necessárias sobre a vida útil e durabilidade dos equipamentos.

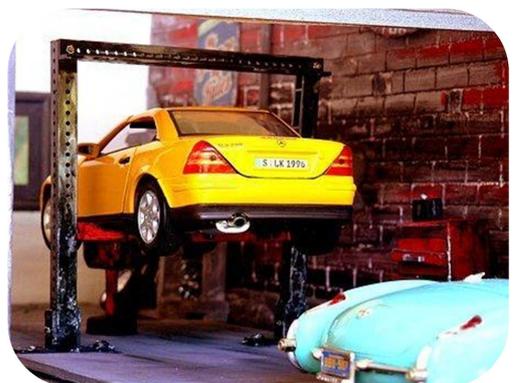
As principais informações que você encontra no manual são:

- quilometragem ou o tempo que o veículo deve ser submetido a uma revisão dos componentes;
- significado e motivo pelos quais as luzes do painel podem acender;
- uso correto de todas as funções do carro.

## O cuidado com o veículo pode ser dividido em três momentos:

**VERIFICAÇÃO PERIÓDICA** - feita pelo menos uma vez por semana, quando o próprio condutor vistoria os equipamentos e líquidos básicos para o bom funcionamento do veículo.

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA** – feita de acordo com o manual do veículo ou quando for detectado algum sinal de problema.



Fonte imagem<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

**MANUTENÇÃO CORRETIVA** – feita sempre que alguma peça ou sistema demonstrar estar com defeito, necessitando seu conserto ou troca.

Fonte imagem<sup>9</sup>



## MANUTENÇÃO PERIÓDICA E PREVENTIVA



## ECONOMIA E PREVENÇÃO DE SINISTROS

Podem ser necessários grandes reparos, muitas vezes dispendiosos no veículo, por meio de inspeções periódicas e cuidados de rotina. Ao examinar o manual do proprietário, você notará que os intervalos entre alguns procedimentos de serviço são estipulados em quilometragem, enquanto outros são baseados em intervalos de tempo.

A razão é que alguns componentes se desgastam ou deterioram mesmo que o veículo não seja muito utilizado. Respeite os prazos e as orientações do manual do veículo e, sempre que necessário, use profissionais habilitados. Uma manutenção feita em dia evita quebras, custos com consertos e, principalmente, acidentes.

<sup>9</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.



## E O EXTINTOR DE INCÊNDIO?

### EXTINTOR DE INCÊNDIO

Atualmente o extintor de incêndio não é obrigatório para automóveis. Entretanto, ele continua sendo uma boa maneira para combater incêndio na fase inicial.

O tipo de incêndio depende do tipo de material que está queimando.

Os 3 tipos de incêndios mais comuns são:

Classe A: materiais sólidos, como plástico, tecido, borracha, madeira.

Classe B: líquidos inflamáveis, como gasolina, óleo, álcool, querosene.

Classe C: equipamentos elétricos energizados, como bateria, parte elétrica do carro.



**O MODELO DE EXTINTOR ABC, ALÉM DE TER PRAZO DE VALIDADE MAIOR, É ADEQUADO PARA AS TRÊS CLASSES.**

Fonte imagem<sup>10</sup>

## Pneus e rodas

Os pneus exigidos em todos os tipos de veículos, exceto nos tratores de esteira, têm três funções importantes: impulsionar, frear e manter a dirigibilidade do veículo. Pela importância que os pneus e rodas possuem em relação à segurança, é fundamental que eles estejam em boas condições. Pneus “carecas” aumentam a chance de derrapagem e tornam a dirigibilidade muito difícil em caso

<sup>10</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

de chuva. Para aumentar a segurança e a estabilidade do veículo, os pneus devem ser trocados quando a banda de rodagem do pneu chega ao **TWI**, que é uma marca que fica nos sulcos dos pneus.



Fonte imagem<sup>11</sup>

## FIQUE ATENTO:

- **CALIBRAGEM:** uma vez por semana. Pneus murchos diminuem a sua vida útil, prejudicam a estabilidade, aumentam o consumo de combustível e reduzem a aderência em piso com água.
- **DESGASTE:** os sulcos permitem o escoamento da água em caso de pista molhada, garantindo aderência. O desgaste do pneu deve ocorrer por igual, em todos os lados. Pneus com sulco inferior a 1,6mm devem ser trocados.
- **RODÍZIO** de pneus: dependendo da orientação do fabricante, que geralmente é de 10 mil quilômetros, faz-se necessária a troca de posição dos pneus, principalmente dos dianteiros com os traseiros. Assim, os pneus terão um desgaste por igual, contribuindo com a dirigibilidade.
- **ALINHAMENTO** e **BALANCEAMENTO:** são procedimentos que servem para preservar o sistema de suspensão e devem ser feitos em oficina especializada, após o período indicado pelo fabri-

<sup>11</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

cante, que geralmente é de 10 mil quilômetros. Se o veículo circula em ruas esburacadas, esse procedimento deve ser feito antes.



**LEMBRE-SE DE QUE OS CUIDADOS COM OS PNEUS TAMBÉM SE APLICAM AO PNEU SOBRESSALENTE (ESTEPE).**

## Sistema de Iluminação



Todos sabem como a falta de energia elétrica dificulta nossa vida. Chegar em casa depois de um dia de trabalho ou estudo e não ter luz, incomoda qualquer um.

Fonte imagem<sup>12</sup>

Preparar o jantar no escuro, tomar banho, arrumar as coisas, produtos estragando na geladeira, sem internet, sem TV... Tudo fica mais complicado sem luz. No veículo não é diferente. O sistema de iluminação do veículo é essencial, pois como já falamos antes, é regra básica no trânsito **VER E SER VISTO**.

Em casa, apesar do transtorno, dificilmente a sua vida estará em risco se faltar luz. Já no trânsito, esta é uma situação de risco grave. Sem luz ou com luz deficiente, o risco de acidente é grande. Com apenas um farol, por exemplo, o veículo pode ser confundido com uma motocicleta e a motocicleta sem iluminação pode nem ser vista.

Faróis queimados ou em mau estado de conservação reduzem a sua visibilidade e você não consegue ver tudo o que deveria. Se as lanternas de freio não estiverem funcionando adequadamente, como o condutor do carro de trás saberá que você está reduzindo a velocidade? Quando ele perceber, poderá ser tarde demais. As luzes indicadoras de direção, conhecidas como pisca-pisca, servem para sinalizar que você vai mudar de direção e é muito importante que os outros saibam disso.

<sup>12</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

Verificar o estado das luzes é muito fácil e o valor de compra e troca das lâmpadas é baixo, o que não justifica conduzir com o sistema de iluminação ineficiente.



Fonte imagem<sup>13</sup>



## USAR O FAROL LIGADO DE DIA, AUMENTA MESMO A VISIBILIDADE?

### SIM!

Mesmo de dia, a luz faz diferença. Afirma-se que ao acender os faróis, a visibilidade do veículo aumenta em 60%. Vamos lembrar também que os olhos humanos foram feitos para “funcionar” a até mais ou menos 15 km/h. Mais do que isso, nosso campo de visão periférica diminui e a qualidade do nosso julgamento também. A visão periférica é aquela que ocorre no canto do olho, permitindo a visualização de objetos que estão fora do campo visual central sem que seja necessário virar a cabeça ou mover os olhos.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## Sistema de Suspensão

É formado pelas molas e pelo amortecedor. Serve para dar estabilidade ao veículo e conforto aos passageiros pela absorção dos impactos provenientes das irregularidades da via. O amortecedor tem a função de reduzir as oscilações da mola de suspensão.

A suspensão ineficiente prejudica a dirigibilidade, a estabilidade, o conforto e a segurança e pode, inclusive, causar o capotamento do veículo. A verificação do estado de conservação e do funcionamento do sistema de suspensão deve ser feita em oficina especializada.



Fonte imagem<sup>14</sup>

## Direção

O automóvel andaria mesmo sem a direção, porém o condutor não teria nenhum controle sobre ele. Dessa forma fica fácil de compreender que a direção é um dos mais importantes componentes, pois é um dos responsáveis pela dirigibilidade. O problema mais comum apresentado é o que chamamos de “folga” na direção, o que faz com que sejam necessários mais movimentos e força do



Fonte imagem<sup>15</sup>

condutor para realizar as manobras, o que agrava ainda mais em situações de emergência, quando for necessário desviar rapidamente de um obstáculo. Você deve verificar periodicamente o funcionamento correto da direção e fazer as revisões preventivas nos prazos previstos no manual do fabricante, com pessoal especializado.

<sup>14</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

<sup>15</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## Freios

Já imaginou precisar frear de repente e o freio não funcionar?

Parece cena de novela, mas pode acontecer. Os freios desgastam-se com o uso e se tornam menos eficientes. Freios gastos precisam de maior espaço para que o veículo pare ou reduza a velocidade, prejudicando a segurança e podendo causar acidentes.



Fonte imagem<sup>16</sup>

Há 3 maneiras de reduzir a velocidade ou parar um veículo:

- freio de serviço (pedal do carro);
- freio motor (redução de marchas do veículo).
- freio de estacionamento (freio de “mão” ou freio de emergência);

O freio motor é a redução da marcha em uma descida utilizando a mesma marcha que usaria para subir e não precisar ficar freando com o pedal. O freio de estacionamento é acionado através de alavancas e cabos. Utilizá-lo durante o percurso não é seguro e por isso deve ser usado apenas para veículos estacionados.



**USAR O FREIO DE ESTACIONAMENTO É SEGURO QUANDO OS OUTROS FREIOS FALHAM?**

<sup>16</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

## DEPENDE DA SITUAÇÃO.

O mais comum de ocorrer é fazer com que o condutor perca o controle, podendo o veículo derrapar e até mesmo capotar.

Mas se a situação for extremamente grave, mantenha a calma, segure firmemente a alavanca e puxe lentamente.

Os principais componentes do sistema de freios são: sistema hidráulico, discos e pastilhas ou lonas, dependendo do tipo de veículo. Para que o sistema de freios funcione adequadamente, é preciso de fluido de freio, um tipo de óleo. Para saber se o nível de fluido está correto, é só observar o nível do reservatório. Se você observar manchas no piso, embaixo do veículo, ele pode estar vazando. A verificação das condições dos discos e pastilhas ou lonas deve ser feita por profissional capacitado.

O sistema de freios ABS proporciona o aumento da estabilidade ao ser necessário frear o veículo



em uma emergência, reduzindo a distância de parada e impedindo a derrapagem.

Nos veículos com sistema de freios ABS, que evita o bloqueio das rodas, acenderá no painel a luz indicativa de problemas no seu funcionamento.

## Sistema de refrigeração ou arrefecimento

É o sistema responsável por manter a temperatura ideal de trabalho do motor, que produz calor e precisa dele para funcionar. Porém é preciso controle para que não haja superaquecimento. Para evitar danos aos componentes, o sistema faz circular o líquido de arrefecimento pelo motor, mantendo a temperatura ideal de funcionamento.

Para melhor desempenho, recomenda-se a adição de fluido de arrefecimento, que é uma mistura de água desmineralizada e aditivo, já que utilizar somente água pode levar à corrosão das partes metálicas e à formação de resíduos que obstruem o sistema. Como qualquer outro sistema, esse também precisa de manutenção preventiva que envolve substituição do fluido e limpeza do sistema, porque pode ocorrer o superaquecimento do motor. Apesar de não ser um procedimento complexo, trocar o líquido de arrefecimento é trabalhoso e requer cuidados especiais, por isso deve ser feito em uma oficina especializada.

Em caso de superaquecimento, é recomendado parar o carro imediatamente em local seguro, abrir o capô e esperar o motor esfriar. E chamar um especialista para resolver o problema.



Fonte imagem<sup>17</sup>

## ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO PARA EVENTUALIDADES MAIS COMUNS

Um condutor responsável e que se preocupa com a segurança, conhece seu veículo, percebe os sinais de alteração no seu funcionamento e realiza as manutenções periódicas. Mesmo assim, algum problema pode ocorrer e as luzes do painel podem indicar qual o problema. Como já foi dito antes, o manual do veículo deve ser lido. Uma das informações importantes do manual é a definição dos símbolos no painel e o que eles significam.

<sup>17</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

As cores das luzes de advertência do painel indicam a gravidade do problema:

**LUZ AMARELA** - o defeito não é tão grave, mas o veículo deve ser levado à oficina. O motorista pode conduzir por alguns quilômetros, mas só para levar até a assistência.

**LUZ VERMELHA** - o veículo deve ser parado imediatamente para o problema ser corrigido, dependendo pode ser necessário que o veículo seja levado para a oficina em um guincho.

**LUZ VERDE OU AZUL** - apenas sinalizam que algum equipamento do carro está ligado, como os faróis altos.



Fonte imagem<sup>18</sup>

OS PRINCIPAIS SÍMBOLOS DE LUZES NO PAINEL SÃO:



**LUZ DE ABASTECI-  
MENTO**

Está na hora de passar no posto!

<sup>18</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.



### LUZ DO FREIO ABS

O sistema de freios ABS deixou de funcionar. O sistema de frenagem comum continua funcionando.



### LUZ DE BATERIA

Alerta para mau funcionamento do sistema elétrico, que inclui bateria, alternador, correia, fios e outros.



### LUZ DO CINTO DE SEGURANÇA

Um dos ocupantes do veículo não colocou o cinto.



### LUZ DO DESEMBA- ÇADOR

Desembaçador traseiro acionado.



### LUZ DO FREIO

O freio de mão está acionado.



### LUZ DO ÓLEO

Indica falhas no sistema de lubrificação do motor.



### LUZ DE TEMPERA- TURA

Quer dizer que em pouco tempo o líquido de refrigeração vai ferver.



### PISCA-ALERTA

A sinalização de emergência do veículo está ligada.



### LUZ DE FAROL

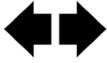
Farol baixo ou alto estão acesos.



### LUZ DE POSIÇÃO

Farolete ou lanterna estão acesos.

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO



**LUZ DE DIREÇÃO**

O pisca foi acionado.

Fonte imagens<sup>19</sup>

## ATENÇÃO

É IMPORTANTE VOCÊ LER O MANUAL DO VEÍCULO E APRENDER O QUE SIGNIFICA E O QUE DEVE SER FEITO EM CASO DE ALERTA DE CADA UM DOS SINAIS.

## CONDUÇÃO ECONÔMICA E INSPEÇÃO MECÂNICA (PEQUENOS REPAROS)

A condução segura e a condução econômica caminham em conjunto, pois são atitudes básicas de segurança, seja do veículo, do sistema de trânsito ou mesmo do planeta. É necessário que você tenha a consciência de que tomar medidas de precaução contribui para a manutenção do veículo, para a segurança de um espaço que é utilizado por todos os cidadãos e para a preservação do meio ambiente. Existem várias práticas para colaborar com um trânsito harmonioso e sustentável.

<sup>19</sup> Ícones do “The Noun Project” - Luz de ABS - abs warning light by DARAYANI from the Noun Project/ Luz de bateria - Battery by naim from the Noun Project/ Luz de cinto de segurança - belt by naim from the Noun Project/ Luz de desembaçador - Air by naim from the Noun Project/ Luz de freio - brake warning light by DARAYANI from the Noun Project/ Luz de óleo - Oil by naim from the Noun Project/ Luz de temperatura - Temperature by naim from the Noun Project/ Luz de pica-alerta - preventative by naim from the Noun Project/ Luz de farol - lights by naim from the Noun Project/ Luz de posição - lights by naim from the Noun Project/ Luz de direção - arrows by naim from the Noun Project

VAMOS VER ALGUMAS?

**Compartilhe o transporte com amigos, familiares e/ou colegas de trabalho** – Menos carros na rua, conseqüentemente menos poluição. Além disso, as despesas de combustível podem ser divididas entre os passageiros, proporcionando economia para todos.



Fonte imagem<sup>20</sup>



Fonte imagem<sup>21</sup>

**Analise estrategicamente seus trajetos diários** – Adote caminhos mais curtos e rápidos. Se as distâncias percorridas forem curtas, prefira ir a pé ou de bicicleta. Esse ato é ecológico e contribui para sua saúde. Atividades físicas sempre são uma boa ideia.

**Desacelere** – Não precisa pisar fundo no acelerador para sair do lugar. Deixe a lei da inércia trabalhar a seu favor. Na maioria das vezes, acelerar aos poucos já traz o efeito desejado. Assim, você evita o desgaste das peças e poupa combustível.

**Atente-se aos pneus do carro** – Quando os pneus estão murchos, exige-se mais combustível para rodar. Por isso, calibre periodicamente, a cada uma semana ou quinze dias. O planeta, o seu bolso e o seu veículo agradecem muito.



Fonte imagem<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

<sup>21</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

<sup>22</sup> Disponível em: <https://pixabay.com/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

Você mesmo pode observar o funcionamento de seu veículo, seja pelas indicações do painel, ou por uma inspeção visual simples. Outras vezes você precisará de profissional habilitado. Em todo caso, fique atento:

- palhetas do limpador de para-brisa: troque, se estiverem ressecadas;
- desembaçador dianteiro e traseiro (se existirem): verifique se estão funcionando corretamente;
- funcionamento dos faróis: verifique visualmente se todos estão acendendo;
- regulagem dos faróis: faça através de profissionais habilitados;
- lanternas dianteiras e traseiras, luzes indicativas de direção, luz de freio e luz de ré: inspeção visual;
- buzina: toque para verificar o funcionamento;
- pastilhas de freio: revisão e substituição devem seguir as orientações constantes no manual do veículo;
- discos: devem ser trocados se estiverem frisados ou com espessura inferior ao recomendado;
- lonas: devem ser observadas a cada troca das pastilhas e trocadas se em mau estado, pois duram cerca de 40.000 km.

*FONTE: <http://www.transaltransportes.com.br/dicas/quando-e-o-que-revisar-em-seu-veiculo-parte-2>*

## VOCÊ SABIA?

### VELAS DE IGNIÇÃO

A vela de ignição gera uma faísca elétrica (centelha), que é responsável por dar a partida nos motores à combustão. Se estiver com defeito, prejudica a potência e o rendimento do motor, aumenta o consumo de combustível e o veículo vai liberar mais poluentes no ambiente.

## VERIFICAÇÃO DOS ITENS BÁSICOS (ÁGUA, ÓLEO, CALIBRAGEM DE PNEUS) E REVISÕES ANTERIORES A VIAGENS

Assim como nosso corpo precisa de água e alimentos para se manter, o veículo precisa de água, óleo, combustível e fluidos específicos. Da mesma forma, quanto mais saudável a nossa alimentação, mais qualidade de vida teremos. No veículo, a qualidade dos produtos utilizados contribui para a manutenção e eficiência das peças:

- combustível: veja se o indicado no painel é suficiente para chegar ao destino;
- nível de óleo do motor e da direção hidráulica: observe os respectivos reservatórios, conforme manual do veículo;
- fluido de freio: deve ser substituído a cada 24 meses ou 20.000 km ou conforme manual do proprietário. Faça sempre com profissionais habilitados;
- nível de óleo do sistema de transmissão (câmbio): para veículos de transmissão automática, veja o nível do reservatório. Monitore vazamentos sob o veículo;
- água do sistema limpador de para-brisa: verifique o reservatório de água;
- vibrações no volante: indicam problemas com o balanceamento das rodas. Faça com profissionais habilitados;
- veículo puxando para um lado: indica problemas na calibragem dos pneus ou alinhamento da direção. Faça com profissionais habilitados.

## E NA HORA DE VIAJAR?

Viajar exige ainda mais cuidados com o veículo. Você pode passar por longos trechos sem assistência e sem sinal de celular, a velocidade costuma ser mais elevada, você pode cansar, as rodovias nem sempre estão em bom estado, enfim, várias situações são agravantes em uma viagem.

ENTÃO, ANTES DE PEGAR A ESTRADA, VERIFIQUE:

## CONDUTOR

- Planejamento da rota de viagem
- Verificação das condições da via e do tempo e melhores horários para viajar
- Horas de descanso suficientes
- Não ingestão de bebidas alcoólicas ou outras substâncias psicoativas
- Alimentação leve
- Calçados adequados (presos aos pés)

## PASSAGEIROS E BAGAGENS

- Verificação no Manual do usuário sobre a capacidade de carga do veículo
- Acomodação da bagagem no porta-malas
- Utilização do cinto de segurança por todos os ocupantes do veículo
- Crianças utilizando os dispositivos de retenção de acordo com a idade, peso e altura
- Crianças com idade inferior a 10 (dez) anos que não tenham atingido 1,45 m (um metro e quarenta e cinco centímetros) de altura devem ser transportadas nos bancos traseiros
- Animais de estimação no banco traseiro, com cinto de segurança específico ou acomodados em compartimentos apropriados e fixados

## VEÍCULO DE 2 e 3 RODAS

- Planejamento da viagem: roteiro, condições do tempo e da via
- Revisão prévia realizada: pneus (estado e calibragem), alinhamento de rodas, transmissão de eixo cardã e corrente dentada lubrificada, pastilhas de freios e nível de óleo do motor e demais fluidos
- Acessórios: Capacete no prazo de validade e ajustado; viseira em condições (limpa e sem riscos): antena de proteção; vestimenta adequada (calças, jaquetas, luvas e botas); capa de chuva, roupas coloridas
- Kit de ferramentas de urgência: reparador de pneus, fusíveis e lâmpadas adicionais
- Fixação das bagagens e adequação ao peso máximo recomendado
- Condutor descansado e com necessidades primárias supridas
- Manter-se no campo visual dos demais condutores

## VEÍCULO DE 4 RODAS

- Pneus em bom estado
- Calibragem dos pneus, inclusive do estepe
- Alinhamento e balanceamento
- Óleo do motor – nível e validade
- Nível da água do radiador
- Fluido do freio
- Lavadores dos vidros e palhetas
- Sistema elétrico – bateria e funcionamento dos faróis
- Combustível suficiente para o percurso pretendido
- Triângulo, macaco e chave de rodas
- Documentação do veículo e do condutor válidos

## DURANTE A VIAGEM

- Utilização do celular somente quando não estiver conduzindo o veículo
- Planejamento de paradas para descanso no decorrer da viagem
- Respeito à velocidade máxima permitida na via
- Ultrapassagens seguras e somente em locais permitidos
- Mantenha distância de segurança dos demais veículos
- Sinalize com antecedência suas manobras
- Mantenha os faróis acesos mesmo durante o dia
- Evite frear bruscamente sem necessidade

## RECALL

Segundo o dicionário Michaelis (2022), recall é uma chamada pública de um fabricante, por diversos meios de comunicação, para o recolhimento de um produto com defeito, com o fim de consertá-lo ou substituí-lo.



Esta é uma prática existente entre montadoras de veículos e de acordo com a Portaria Conjunta nº 3/2019, do Governo Federal, a observação sobre o chamamento para fazer o recall vai constar no documento do veículo, acompanhada do Aviso de Risco.

Se o proprietário não realizar o recall não pagará multa, mas terá esse aviso escrito no CRLV-e.

**VOCÊ COMPRARIA UM VEÍCULO USADO COM UM AVISO DE RISCO?**

## ALGUNS EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS DE ACORDO COM AS RESOLUÇÕES CONTRAN N.º 970/2022 E 993/2023 E SEUS ANEXOS

Para circular em vias públicas, os veículos deverão estar dotados dos equipamentos obrigatórios relacionados a seguir, a serem constatados pela fiscalização em condições de funcionamento.

### I - nos automóveis, camionetas e utilitários:

- cinto de segurança para todos os ocupantes do veículo: de três pontos com retrator em todos os assentos (veículos produzidos a partir de 30 de janeiro de 2020); nos assentos individuais é facultada a instalação de cintos de segurança do tipo suspensório; é facultativo para veículos de uso bélico;
- encosto de cabeça: em todos os assentos (veículos produzidos a partir de 30 de janeiro de 2020); nos automóveis esportivos, do tipo “dois mais dois”, ou nos modelos conversíveis, é facultado o uso do encosto de cabeça nos bancos traseiros;
- ancoragem de sistema de retenção infantil (Isofix/Latch): obrigatório para veículos fabricados a partir de 30 de janeiro de 2020;
- farol principal dianteiro de cor branca;
- lanterna de posição dianteira de cor branca;
- lanternas indicadoras de direção dianteiras e traseiras de cor âmbar;
- luz de rodagem diurna (DRL), para veículos projetados a partir de 1º de janeiro de 2024;
- lanterna de posição traseira de cor vermelha;
- indicador de direção lateral;
- lanterna de iluminação da placa traseira de cor branca;
- retrorefletores (catadióptricos) traseiros, não triangular, de cor vermelha, nos veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1990;
- lanterna de marcha-a-ré de cor branca, nos veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1990;
- lanterna de freio de cor vermelha;

# FUNCIONAMENTO DO VEÍCULO

- lanternas intermitentes de advertência de cor âmbar;
- lanterna de freio elevada (3ª luz de freio) de cor vermelha, obrigatório para veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2021;
- dispositivo de sinalização luminosa ou refletora de emergência, independente do sistema de iluminação do veículo (triângulo de segurança);
- para-choque dianteiro e traseiro;
- sistema de travamento do capuz (impede que o capuz do motor se abra);
- freios de estacionamento e de serviço, com comandos independentes;
- espelho retrovisor interno;
- espelhos retrovisores externos, em ambos os lados para veículos fabricados a partir de 1º de janeiro de 1999;
- lavador de para-brisa, para veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1974;
- pala interna de proteção contra o sol (para -sol) para o condutor;
- sistemas de alerta (sensor de ré) e/ou monitoramento (câmera de ré) traseiro para veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2025;
- buzina;
- dispositivo destinado ao controle de ruído do motor (sistema de escapamento), naqueles veículos dotados de motor a combustão;
- pneus que ofereçam condições adequadas de segurança, conforme orientação do seu fabricante;
- roda sobressalente, compreendendo o aro e o pneu, com ou sem câmara de ar, conforme o caso;
- chave de fenda ou outra ferramenta apropriada, caso necessário, para a remoção de calotas;
- chave de roda;
- macaco, compatível com o peso e carga do veículo;

- protetores das rodas;
- velocímetro.

## II - nas motonetas, motocicletas e triciclos:

- farol principal dianteiro de cor branca;
- lanternas indicadoras de direção dianteiras e traseiras de cor âmbar;
- lanterna de posição traseira de cor vermelha;
- lanterna de iluminação da placa traseira de cor branca;
- retrorefletores (catadióptricos) traseiros, não triangular, de cor vermelha, para veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 1990;
- lanterna de freio de cor vermelha;
- espelhos retrovisores, de ambos os lados;
- buzina;
- dispositivo destinado ao controle de ruído do motor (sistema de escapamento), naqueles veículos dotados de motor a combustão;
- dispositivo protetor de escapamento para veículos produzidos a partir de 1º de janeiro de 2009, dimensionado para que a temperatura de sua superfície externa mantenha nível de calor adequado ao uso seguro do veículo pelos ocupantes, podendo ser complementado por redutores de temperatura nos pontos críticos, conforme definido pelo fabricante;
- pneus que ofereçam condições adequadas de segurança, conforme orientação do seu fabricante;
- velocímetro.

## REFERÊNCIAS CITADAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRÁFEGO – ABRAMET. **Segurança no transporte veicular de crianças - Parte I.** Disponível em: [http://projetodiretrizes.org.br/4\\_volume/30-SegTransp.pdf](http://projetodiretrizes.org.br/4_volume/30-SegTransp.pdf). Acesso em: 05 ago. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRÁFEGO – ABRAMET. **Segurança no transporte veicular de crianças - Parte II.** Disponível em: [http://projetodiretrizes.org.br/4\\_volume/31-Segtransp.pdf](http://projetodiretrizes.org.br/4_volume/31-Segtransp.pdf). Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN. **Resolução n.º 819, de 17 de março de 2021.** Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao8192021.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN. **Resolução n.º 970, de 24 de junho de 2022.** Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao9702022.pdf> Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN. **Resolução n.º 993, de 22 de junho de 2023.** Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao9932023.pdf> Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. Lei n.º 9.503, de 23 de Setembro de 1997. Instituiu o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 set. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9503compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm). Acesso em: 05 abr. 2022.

BRASIL. Lei n.º 13.281, de 04 de maio de 2016. Altera a Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), e a Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 maio 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13281.htm). Acesso em: 02 jul. 2018.

BRASIL. Lei n.º 14.071, de 13 de outubro de 2020. Altera a Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 outubro 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14071.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14071.htm). Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. Lei n.º 14.440, de 02 de setembro de 2022. Altera a Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 setembro 2022. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Lei/L14440.htm#art15](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14440.htm#art15). Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. Lei n.º 14.599, de 19 de junho de 2023. Altera a Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 junho 2023. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14599.htm#art1](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14599.htm#art1). Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. **Portaria Conjunta n.º 3, de 1º de julho de 2019**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-conjunta-n-3-de-1-de-julho-de-2019-185276034>. Acesso em: 13 set. 2022.

RECALL. In: **Michaelis**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=layjK>. Acesso em: 22 set. 2022.

## REFERÊNCIAS CONSULTADAS

AUTOPAPO. **Luzes do painel do carro: saiba identificar o problema**. Disponível em: <https://autopapo.com.br/noticia/luzes-do-painel-do-carro-significado-problema/>. Acesso em: 07 jan. 2020.

BOSCH. **Check up do carro deve fazer parte dos hábitos do público feminino**. Disponível em: <https://www.bosch-press.com.br/pressportal/br/pt/press-release-10944.html>. Acesso em: 07 jan. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN. **Resolução n.º 913, de 28 de março de 2022**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-contran-n-913-de-28-de-marco-de-2022-390319156>. Acesso em: 05 set. 2022.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN. **Direção defensiva: trânsito seguro é um direito de todos**. Brasília: DENATRAN, 2005. Disponível em: <http://www.detran.rs.gov.br/conteudo/1175/leituras-sugeridas>. Acesso em: 26 set. 2017.

COIMBRA, Núbia. **Noções de mecânica automotiva para mulheres**. Porto Alegre: DETRAN/RS, 2012.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO DISTRITO FEDERAL – DETRAN/DF. **Manual de obtenção da CNH**. Brasília: DETRAN/DF, 2019. Disponível em: [http://www.detran.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/manual-de-obten%C3%A7%C3%A3o-de-cnh\\_edi%C3%A7%C3%A3o-2019.pdf](http://www.detran.df.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/manual-de-obten%C3%A7%C3%A3o-de-cnh_edi%C3%A7%C3%A3o-2019.pdf). Acesso em: 22 ago. 2022.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO PARANÁ - DETRAN/PR. **Educação**. Disponível em: <http://www.educacaotransito.pr.gov.br/pagina-221.html>. Acesso em: 02 jan. 2020.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO RIO GRANDE DO SUL – DETRAN/RS. **Condução segura: saber e fazer!**. Porto Alegre: DETRAN/RS, 2017.

GLOGO G1. **Tire dúvidas sobre as velas de ignição do carro.** . Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Carros/0,,MUL1217640-9658,00-TIRE+DUVIDAS+SOBRE+AS+VELAS+DE+IGNICAO+DO+CARRO.html>. Acesso em: 09 jan. 2020.

NAKATA. **Manutenção do carro: o que você precisa para dirigir com segurança!**. Disponível em: <https://blog.nakata.com.br/manutencao-do-carro-o-que-voce-precisa-para-dirigir-com-seguranca/>. Acesso em: 06 set. 2022.

TRUCÃO PÉ NA ESTRADA. **Lei do farol aceso nas rodovias: dúvidas, mitos e verdades.** Disponível em: <https://trucao.com.br/lei-do-farol-aceso-duvidas/>. Acesso em: 05 jan. 2020.

UOL. **Sistema de arrefecimento: por que nunca devemos "completar a água" no carro.** Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/colunas/coisa-de-meninos-nada/2019/11/05/sistema-de-arrefecimento.htm>. Acesso em: 07 jan. 2020.