



AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Questões gabaritadas
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.editorasolucao.com.br/>



CBMDF

CORPO DE BOMBEIROS DO DISTRITO FEDERAL

Soldado – Condutor e Operador de Viaturas

EDITAL Nº 01/2025, DE 15 DE AGOSTO DE 2025

**CÓD: SL-070AG-25
7908433281580**

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados	9
2. Reconhecimento de tipos e gêneros textuais	10
3. Domínio da ortografia oficial: emprego das letras.....	12
4. Emprego da acentuação gráfica.....	14
5. Domínio dos mecanismos de coesão textual: emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e outros elementos de sequenciação textual.....	15
6. Emprego dos sinais de pontuação	16
7. Concordância verbal e nominal	18
8. Emprego do sinal indicativo de crase.....	19
9. Colocação dos pronomes átonos	20
10. Reescritura de frases e parágrafos do texto: substituição de palavras ou de trechos de texto; retextualização de diferentes gêneros e níveis de formalidade	21
11. Correspondência oficial: adequação da linguagem ao tipo de documento; adequação do formato do texto ao gênero...	22

Matemática

1. Sistemas de unidades de medidas: comprimento, área, volume, massa, tempo, ângulo e arco; transformação de unidades de medida	37
2. Sequências numéricas, progressões aritméticas e geométricas.....	41
3. Geometria analítica: coordenadas cartesianas; gráficos, tabelas, distância entre dois pontos, estudo analítico da reta, paralelismo e perpendicularismo de retas, estudo analítico da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole	43
4. Análise combinatória e probabilidade: princípios fundamentais da contagem, arranjos, permutações, combinações; binômio de newton; introdução aos fenômenos aleatórios, conceitos de probabilidade, cálculo de probabilidades.....	57
5. Geometria plana: reta, semirreta, segmentos, ângulos, polígonos, circunferência e círculo, lugares geométricos, congruências de figuras, estudo do triângulo, teorema de thales, teorema de pitágoras, aspectos históricos da geometria, áreas de figuras planas	62
6. Geometria espacial: volumes e áreas de sólidos: prismas e pirâmides, poliedros regulares, aspectos históricos da geometria espacial, sólidos de revolução: áreas e volumes de cilindro, cone e esfera. Posições relativas de retas e planos no espaço.....	75
7. Noções de estatística: população e amostra, variáveis contínuas e discretas	94
8. Gráficos	95
9. Distribuição de frequências	102
10. Média, mediana, moda, variância e desvio padrão	107

Química

1. Classificação periódica dos elementos químicos: tabela periódica – histórico e evolução; classificação dos elementos em metais, não metais, semimetais e gases nobres; configuração eletrônica dos elementos ao longo da tabela; propriedades periódicas e aperiódicas.....	115
2. Radioatividade: natureza das emissões radioativas; leis da radioatividade; cinética da desintegração radioativa; fenômenos de fissão nuclear e fusão nuclear; riscos e aplicações das reações nucleares	130
3. Ligações químicas: ligações iônica, covalente e metálica; ligações intra e intermoleculares	133

4. Matéria e mudança de estado: sólidos, líquidos, gases e outros estados da matéria (ideais e reais); mudanças de estado e diagramas de fase; características e propriedades de gases, líquidos e sólidos; ligações químicas nos sólidos, líquidos e gases; métodos de separação de misturas	138
5. Gases: teoria cinética; leis dos gases; densidade dos gases; difusão e efusão dos gases; misturas gasosas	144
6. Termoquímica: energia e calor; reações exotérmicas e endotérmicas; entalpia, entropia e energia livre; espontaneidade de uma reação; entalpias de formação e de combustão das substâncias; calor de reação em pressão constante e em volume constante	151
7. Eletroquímica: potenciais de oxidação e redução; espontaneidade de uma reação de oxirredução; pilhas e acumuladores; eletrólise; corrosão	159
8. Tecnologias associadas à química orgânica: petroquímica, polímeros sintéticos, aditivos em alimentos, agroquímica, drogas, medicamentos e biotecnologia	169

Física

1. Mecânica: cinemática escalar, cinemática vetorial; movimento circular; leis de newton e suas aplicações; trabalho; potência; energia, conservação e suas transformações, impulso; quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento; estática dos corpos rígidos; estática dos fluidos; princípios de pascal, arquimedes e stevin	181
2. Termodinâmica: calor e temperatura; temperatura e dilatação térmica; calor específico; trocas de calor; mudança de fase e diagramas de fases; propagação do calor; teoria cinética dos gases; energia interna; lei de joule; transformações gasosas; leis da termodinâmica: entropia e entalpia; máquinas térmicas; ciclo de carnot	203
3. Eletromagnetismo: introdução à eletricidade; campo elétrico; lei de gauss; potencial elétrico; corrente elétrica; potência elétrica e resistores; circuitos elétricos; campo magnético; lei de ampère; lei de faraday; propriedades elétricas e magnéticas dos materiais; equações de maxwell; radiação	214

Conhecimentos Básicos De Manutenção E Sistemas Automotivos

4. Tipos de Manutenção: manutenção preventiva; manutenção corretiva; manutenção preditiva	231
5. Conceito De Escalões De Manutenção: definição de escalões de manutenção (primeiro, segundo, terceiro e quarto escalão); Diferença entre manutenção de primeiro escalão (realizada pelo operador) e escalões mais avançados	232
6. Sistemas Automotivos: sistema elétrico e de ignição; sistema de injeção e combustíveis; sistema de freios e pneus; sistema de lubrificação e sistema de arrefecimento	236
7. Mecânica dos Fluidos: pressão e vazão; variação da pressão com a profundidade; medições de pressão; forças de empuxo e o princípio de Arquimedes; dinâmica dos fluidos; linhas de fluxo e a equação da continuidade para fluidos; Equação de Bernoulli	255
8. Hidráulica: condutos forçados; perdas de carga localizada e contínua; hidráulica dos sistemas de recalque; tipos de bombas hidráulicas: classificação; cavitação; curvas características e associação de série e paralelo de bombas	260

Legislação de Trânsito Brasileira

1. Código de Trânsito Brasileiro (CTB): Categorias de habilitação e relação com veículos conduzidos; documentação exigida para condutor e veículo; sinalização viária; infrações, crimes de trânsito e penalidades; normas gerais de circulação e conduta	271
---	-----

Legislação Específica Para Veículos De Emergência

1. Resolução 970/2022 do CONTRAN (exceto os anexos); legislação específica para veículos de emergência; principais instrumentos legais e características dos veículos de transporte de emergência; requisitos do condutor de veículo de emergência 327

Ética e Responsabilidade Profissional

1. Comportamento ético e responsável 335
2. Direitos e deveres do condutor de veículo de emergência e aspectos legais da profissão 335

Direção Defensiva

1. Condições adversas de trânsito 339
2. Relação entre o fator humano e os sinistros 342
3. Ultrapassagem e fornecimento de passagem 344
4. Comportamento seguro na condução 347
5. Condição física e mental do condutor 350
6. Normas de trânsito e sua aplicação na direção defensiva 354
7. Identificação de riscos no trânsito e medidas preventivas 358
8. Técnicas de condução defensiva para situações de emergência e prevenção de sinistros e importância da direção defensiva 362

Material Digital

Noções de Informática

1. Sistema operacional: conceitos básicos de sistema operacional (windows 10/11); gerenciamento de arquivos e pastas; configurações básicas do sistema; atalhos de teclado. organização e gerenciamento de informações: tipos e extensões de arquivos. instalação e desinstalação de programas 4
2. Edição de textos, planilhas e apresentações: microsoft office 365 - word, excel e powerpoint (principais funcionalidades e fórmulas e gráficos no excel) 29
3. Libreoffice - writer, calc, impress (conceitos e principais recursos) 38
4. Internet e intranet: navegadores modernos - microsoft edge, google chrome, mozilla firefox (funcionalidades, configurações e navegação segura); utilização de mecanismos de busca (google, bing); pesquisas e filtros 51
5. Correio eletrônico - (gmail, outlook) (envio, recebimento, anexos, segurança e etiqueta digital) 56
6. Gerenciamento de armazenamento em nuvem (google drive, onedrive) 60
7. Segurança da informação segurança digital - phishing, malware e engenharia social (noções); softwares de proteção (antivírus, firewall, antispyware e atualizações automáticas); boas práticas de navegação segura, senhas fortes e autenticação em dois fatores 62
8. Procedimentos de backup local e em nuvem 68

Noções de Agenda Ambiental

1. Política nacional de mudanças no clima (lei 12.187/2009).....	76
2. Política nacional de resíduos sólidos (lei 12.305/2010).....	78
3. Lei distrital 4.770/2012.....	89
4. Desenvolvimento sustentável e agenda ambiental da administração pública (a3p).....	90

Legislação

1. Lei nº 7.479/1986 (aprova o Estatuto dos Bombeiros-Militares do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal e dá outras providências).....	100
2. Lei nº 8.255/1991 (dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências).....	117
3. Lei nº 12.086/2009 (dispõe sobre os militares da Polícia Militar do Distrito Federal e do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal e dá outras providências): Título II – Do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.....	122
4. Decreto Federal nº 7.163/2010 (regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei nº 8.255/1991, que dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal).....	133
5. Decreto GDF nº 31.817/2010 (regulamenta o inciso II, do artigo 10-B, da Lei nº 8.255/1991, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal).....	140
6. Decreto-Lei nº 667/1969 (reorganiza as Polícias Militares e os Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, dos Territórios e do Distrito Federal, e dá outras providências).....	149
7. Lei nº 14.751/2023 (Lei Orgânica Nacional das Polícias Militares e dos Corpos de Bombeiros Militares dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios).....	152
8. Lei nº 9.784/99 (regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, aplicável ao Distrito Federal por força da Lei Distrital nº 2834/2001).....	162
9. Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e Decreto nº 45.771/2024 (aplicação da LGPD no âmbito do Distrito Federal).....	168
10. Lei nº 4.949/2012.....	186
11. Lei Orgânica do Distrito Federal: arts. 1º ao 30; arts. 87 ao 99; arts. 117-A ao 124-A.....	196

Distrito Federal e Política para Mulheres

1. Tópicos atuais e relevantes sobre a realidade étnica, social, histórica, geográfica, cultural, política e econômica do Distrito Federal e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – Ride.....	208
2. Lei Complementar federal nº 94.....	217
3. Plano Distrital de Políticas para Mulheres.....	218

Atenção

- Para estudar o Material Digital acesse sua “Área do Aluno” em nosso site ou faça o resgate do material seguindo os passos da página 2.

<https://www.editorasolucao.com.br/customer/account/login/>

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

Embora correlacionados, esses conceitos se distinguem, pois sempre que compreendemos adequadamente um texto e o objetivo de sua mensagem, chegamos à interpretação, que nada mais é do que as conclusões específicas.

Exemplificando, sempre que nos é exigida a compreensão de uma questão em uma avaliação, a resposta será localizada no próprio texto, posteriormente, ocorre a interpretação, que é a leitura e a conclusão fundamentada em nossos conhecimentos prévios.

COMPREENSÃO DE TEXTOS

Resumidamente, a compreensão textual consiste na análise do que está explícito no texto, ou seja, na identificação da mensagem. É assimilar (uma devida coisa) intelectualmente, fazendo uso da capacidade de entender, atinar, perceber, compreender.

Compreender um texto é captar, de forma objetiva, a mensagem transmitida por ele. Portanto, a compreensão textual envolve a decodificação da mensagem que é feita pelo leitor.

Por exemplo, ao ouvirmos uma notícia, automaticamente compreendemos a mensagem transmitida por ela, assim como o seu propósito comunicativo, que é informar o ouvinte sobre um determinado evento.

INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

É o entendimento relacionado ao conteúdo, ou melhor, os resultados aos quais chegamos por meio da associação das ideias e, em razão disso, sobressai ao texto. Resumidamente, interpretar é decodificar o sentido de um texto por indução.

A interpretação de textos compreende a habilidade de se chegar a conclusões específicas após a leitura de algum tipo de texto, seja ele escrito, oral ou visual.

Grande parte da bagagem interpretativa do leitor é resultado da leitura, integrando um conhecimento que foi sendo assimilado ao longo da vida. Dessa forma, a interpretação de texto é subjetiva, podendo ser diferente entre leitores.

Exemplo de compreensão e interpretação de textos:

Para compreender melhor a compreensão e interpretação de textos, analise a questão abaixo, que aborda os dois conceitos em um texto misto (verbal e visual):

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015

Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



“A Constituição garante o direito à educação para todos e a inclusão surge para garantir esse direito também aos alunos com deficiências de toda ordem, permanentes ou temporárias, mais ou menos severas.”

A partir do fragmento acima, assinale a afirmativa **incorreta**.

(A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.

(B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.

(C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.

(D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.

(E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

Resolução:

Alternativa A – Correta: A inclusão social está garantida na Constituição Federal de 1988, especialmente nos artigos que tratam dos direitos fundamentais e da educação (art. 205 e art. 206), bem como na garantia de acesso à educação para pessoas com deficiência (art. 208, III).

Alternativa B – Incorreta: O complemento “mais ou menos severas” refere-se às deficiências mencionadas no texto, e não às leis. Assim, a afirmação de que “as leis podem ser mais ou menos severas” não tem respaldo no trecho fornecido.

Alternativa C – Correta: O direito à educação é universal, ou seja, abrange todas as pessoas, incluindo aquelas com ou sem deficiência. Isso está de acordo com o trecho apresentado.

Alternativa D – Correta: O texto menciona explicitamente a inclusão de pessoas com deficiências permanentes ou temporárias, confirmando a afirmação.

Alternativa E – Correta: A expressão “educação para todos” inclui também as pessoas com deficiência, o que está claramente expresso no texto.

Resposta: Letra B.

RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS

Os **tipos textuais** configuram-se como modelos fixos e abrangentes que objetivam a distinção e definição da estrutura, bem como aspectos linguísticos de narração, dissertação, descrição e explicação. Além disso, apresentam estrutura definida e tratam da forma como um texto se apresenta e se organiza.

Existem cinco tipos clássicos que aparecem em provas: descritivo, injuntivo, expositivo (ou dissertativo-expositivo) dissertativo e narrativo. Vejamos alguns exemplos e as principais características de cada um deles.

Tipo textual descritivo

A descrição é uma modalidade de composição textual cujo objetivo é fazer um retrato por escrito (ou não) de um lugar, uma pessoa, um animal, um pensamento, um sentimento, um objeto, um movimento etc.

Características principais:

- Os recursos formais mais encontrados são os de valor adjetivo (adjetivo, locução adjetiva e oração adjetiva), por sua função caracterizadora.
- Há descrição objetiva e subjetiva, normalmente numa enumeração.
- A noção temporal é normalmente estática.
- Normalmente usam-se verbos de ligação para abrir a definição.
- Normalmente aparece dentro de um texto narrativo.
- Os gêneros descritivos mais comuns são estes: manual, anúncio, propaganda, relatórios, biografia, tutorial.

Exemplo:

Era uma casa muito engraçada
Não tinha teto, não tinha nada
Ninguém podia entrar nela, não
Porque na casa não tinha chão
Ninguém podia dormir na rede
Porque na casa não tinha parede
Ninguém podia fazer pipi
Porque penico não tinha ali
Mas era feita com muito esmero
Na rua dos bobos, número zero
(Vinícius de Moraes)

Tipo textual injuntivo

A injunção indica como realizar uma ação, aconselha, impõe, instrui o interlocutor. Chamado também de texto instrucional, o tipo de texto injuntivo é utilizado para prever acontecimentos e comportamentos, nas leis jurídicas.

Características principais:

- Normalmente apresenta frases curtas e objetivas, com verbos de comando, com tom imperativo; há também o uso do futuro do presente (10 mandamentos bíblicos e leis diversas).
- Marcas de interlocução: vocativo, verbos e pronomes de 2ª pessoa ou 1ª pessoa do plural, perguntas reflexivas etc.

Exemplo:

Impedidos do Alistamento Eleitoral (art. 5º do Código Eleitoral) – Não podem alistar-se eleitores: os que não saibam exprimir-se na língua nacional, e os que estejam privados, temporária ou definitivamente dos direitos políticos. Os militares são alistáveis, desde que oficiais, aspirantes a oficiais, guardas-marinha, subtenentes ou suboficiais, sargentos ou alunos das escolas militares de ensino superior para formação de oficiais.

Tipo textual expositivo

A dissertação é o ato de apresentar ideias, desenvolver raciocínio, analisar contextos, dados e fatos, por meio de exposição, discussão, argumentação e defesa do que pensamos. A dissertação pode ser expositiva ou argumentativa.

A dissertação-expositiva é caracterizada por esclarecer um assunto de maneira atemporal, com o objetivo de explicá-lo de maneira clara, sem intenção de convencer o leitor ou criar debate.

Características principais:

- Apresenta introdução, desenvolvimento e conclusão.
- O objetivo não é persuadir, mas meramente explicar, informar.
- Normalmente a marca da dissertação é o verbo no presente.
- Amplia-se a ideia central, mas sem subjetividade ou defesa de ponto de vista.
- Apresenta linguagem clara e imparcial.

Exemplo:

O texto dissertativo consiste na ampliação, na discussão, no questionamento, na reflexão, na polemização, no debate, na expressão de um ponto de vista, na explicação a respeito de um determinado tema.

Existem dois tipos de dissertação bem conhecidos: a dissertação expositiva (ou informativa) e a argumentativa (ou opinativa).

Portanto, pode-se dissertar simplesmente explicando um assunto, imparcialmente, ou discutindo-o, parcialmente.

Tipo textual dissertativo-argumentativo

Este tipo de texto — muito frequente nas provas de concursos — apresenta posicionamentos pessoais e exposição de ideias apresentadas de forma lógica. Com razoável grau de objetividade, clareza, respeito pelo registro formal da língua e coerência, seu intuito é a defesa de um ponto de vista que convença o interlocutor (leitor ou ouvinte).

Características principais:

- Presença de estrutura básica (introdução, desenvolvimento e conclusão): ideia principal do texto (tese); argumentos (estratégias argumentativas: causa-efeito, dados estatísticos,

MATEMÁTICA

SISTEMAS DE UNIDADES DE MEDIDAS: COMPRIMENTO, ÁREA, VOLUME, MASSA, TEMPO, ÂNGULO E ARCO; TRANSFORMAÇÃO DE UNIDADES DE MEDIDA

O sistema de medidas é um conjunto de unidades de quantificação padronizadas que são utilizadas para expressar a magnitude de grandezas físicas como comprimento, massa, volume, temperatura, entre outras. Essas unidades permitem que as pessoas comuniquem e compreendam quantidades de maneira clara e consistente em diferentes contextos e aplicações.

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é o padrão mais amplamente adotado no mundo, que surgiu da necessidade de uniformizar as unidades que são utilizadas na maior parte dos países.

COMPRIMENTO

No SI a unidade padrão de comprimento é o metro (m). Atualmente ele é definido como o comprimento da distância percorrida pela luz no vácuo durante um intervalo de tempo de $1/299.792.458$ de um segundo.

UNIDADES DE COMPRIMENTO						
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
1000m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,001m

Os múltiplos do metro são utilizados para medir grandes distâncias, enquanto os submúltiplos, para pequenas distâncias. Para medidas milimétricas, em que se exige precisão, utilizamos:

mícron (μ) = 10^{-6} m	angström ($\text{\AA}$) = 10^{-10} m
--------------------------------	--

Para distâncias astronômicas utilizamos o Ano-luz (distância percorrida pela luz em um ano):

Ano-luz = $9,5 \cdot 10^{12}$ km

Exemplos de Transformação

$1\text{m}=10\text{dm}=100\text{cm}=1000\text{mm}=0,1\text{dam}=0,01\text{hm}=0,001\text{km}$

$1\text{km}=10\text{hm}=100\text{dam}=1000\text{m}$

Ou seja, para transformar as unidades, quando “ andamos ” para direita multiplica por 10 e para a esquerda divide por 10.

Exemplo:

(CETRO - 2012 - TJ-RS - Oficial de Transportes) João tem 1,72m de altura e Marcos tem 1,89m. Dessa forma, é correto afirmar que Marcos tem

Alternativas

- (A) 0,17cm a mais do que João.
- (B) 0,17cm a menos do que João.
- (C) 1,7cm a mais do que João.
- (D) 17cm a mais do que João.
- (E) 17cm a menos do que João.

Resolução: Marcos = 1,89m = 189cm

João = 1,72m = 172cm

$189-172=17\text{cm}$

Resposta:D

SUPERFÍCIE

A medida de superfície é sua área e a unidade fundamental é o metro quadrado(m^2).

Para transformar de uma unidade para outra inferior, devemos observar que cada unidade é cem vezes maior que a unidade imediatamente inferior. Assim, multiplicamos por cem para cada deslocamento de uma unidade até a desejada.

UNIDADES DE ÁREA						
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
Quilômetro Quadrado	Hectômetro Quadrado	Decâmetro Quadrado	Metro Quadrado	Decímetro Quadrado	Centímetro Quadrado	Milímetro Quadrado
$1000000m^2$	$10000m^2$	$100m^2$	$1m^2$	$0,01m^2$	$0,0001m^2$	$0,000001m^2$

Exemplos de Transformação

$$1m^2 = 100dm^2 = 10000cm^2 = 1000000mm^2$$

$$1km^2 = 100hm^2 = 10000dam^2 = 1000000m^2$$

Ou seja, para transformar as unidades, quando “ andamos ” para direita multiplica por 100 e para a esquerda divide por 100.

Exemplo:

(CESGRANRIO - 2005 - INSS - Técnico - Previdenciário) Um terreno de $1 km^2$ será dividido em 5 lotes, todos com a mesma área. A área de cada lote, em m^2 , será de:

Alternativas

- (A) 1 000
- (B) 2 000
- (C) 20 000
- (D) 100 000
- (E) 200 000

Resolução: Para calcular a área de um quadrado, basta elevar ao quadrado a medida de um lado.

$$1 KM = 1000m$$

$$1km^2 = 1000m \times 1000m = 1000000m^2$$

Como são 5 lotes, todos de mesma área

$$1.000.000/5 = 200.000m$$

Resposta:E

VOLUME

Os sólidos geométricos são objetos tridimensionais que ocupam lugar no espaço. Por isso, eles possuem volume. Podemos encontrar sólidos de inúmeras formas, retangulares, circulares, quadrangulares, entre outras, mas todos irão possuir volume e capacidade.

UNIDADES DE VOLUME						
km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
Quilômetro Cúbico	Hectômetro Cúbico	Decâmetro Cúbico	Metro Cúbico	Decímetro Cúbico	Centímetro Cúbico	Milímetro Cúbico
$1000000000m^3$	$1000000m^3$	$1000m^3$	$1m^3$	$0,001m^3$	$0,000001m^3$	$0,000000001m^3$

CAPACIDADE

Para medirmos a quantidade de leite, sucos, água, óleo, gasolina, álcool entre outros utilizamos o litro e seus múltiplos e submúltiplos, unidade de medidas de produtos líquidos.

Se um recipiente tem 1L de capacidade, então seu volume interno é de $1dm^3$

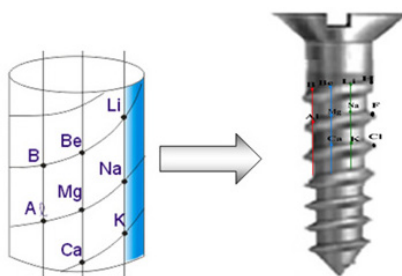
$$1L = 1dm^3$$

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS: TABELA PERIÓDICA – HISTÓRICO E EVOLUÇÃO; CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS EM METAIS, NÃO METAIS, SEMIMETAIS E GASES NOBRES; CONFIGURAÇÃO ELETRÔNICA DOS ELEMENTOS AO LONGO DA TABELA; PROPRIEDADES PERIÓDICAS E APERIÓDICAS

Um dos esforços mais antigos, no sentido de se encontrar uma relação no comportamento dos elementos com propriedades similares, foi o método de separar os elementos em grupos de três denominados tríades. Nessas tríades, a massa atômica de um elemento era aproximadamente a média aritmética dos pesos atômicos dos outros dois. Isto foi proposto pelo químico alemão J.W. Dobereiner, em 1829.

No ano de 1862, Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois ordenou os valores de massas atômicas ao longo de linhas espirais traçadas nas paredes de um cilindro, dando origem ao parafuso telúrico, em que os elementos que apresentavam propriedades similares estavam reunidos numa linha vertical.



Em 1866, John A. R. Newlands desenvolveu um rearranjo dos elementos químicos denominado **Lei das Oitavas**. Essa forma de classificação consistia em colocar os elementos agrupados de sete em sete, em ordem crescente de massa atômica.

A partir dessa classificação Newlands observou que o primeiro elemento tinha propriedades semelhantes ao oitavo, e assim por diante. Diante disso, ele chamou esta descoberta de Lei das Oitavas uma vez que as características se repetiam de sete em sete, como as notas musicais.

Dó	Ré	Mi	Fá	Sol	Lá	Si
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti		

Em meados de 1869, Lothar Meyer e Dimitri Ivanovich Mendeleev, independentemente, criaram tabelas periódicas dos elementos (semelhantes às usadas atualmente) onde os elementos eram colocados em ordem crescente de massas atômicas. Essas tabelas foram criadas quando tinham conhecimento de apenas 63 elementos químicos.¹

Mendeleev ordenou os elementos em linhas horizontais, chamadas de **períodos**, e em linhas verticais, de **grupos**, contendo elementos com propriedades similares. Veja a seguir a tabela de Mendeleev.

1..... Usberco, J.; Salvador, E. 2002. Química. Editora Saraiva.

Período	GRUPO							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H							
2	Li	Be	B	C	N	O	F	
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
4	K	Ca	Ea*	Ti	V	Cr	Mn	Fe Co Ni
		Cu	Zn	Eb*	Ec*	As	Se	Br
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ed*	Ru Rh Pd
		Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I

Nesta tabela é possível observar que existe espaços vazios e asteriscos. Estes espaços representam elementos não conhecidos e os asteriscos os elementos que foram previstos por Mendeleev.

Esta classificação proposta por Mendeleev foi utilizada até 1913, quando Mosely verificou que as propriedades dos elementos eram dadas pela sua carga nuclear (número atômico-Z). Sabendo-se que em um átomo o número de prótons é igual ao número de elétrons, ao fazermos suas distribuições eletrônicas, verificamos que a semelhança de suas propriedades químicas está relacionada com o número de elétrons de sua camada de valência, ou seja, pertencem à mesma família.

Com base nessa constatação, foi proposta a tabela periódica atual, na qual os elementos químicos:

- Estão dispostos em ordem crescente de número atômico (Z);
- Originam os períodos na horizontal (em linhas);
- Originam as famílias ou os grupos na vertical (em colunas).

Tabela periódica atual: Os elementos são agrupados em ordem crescente de seu número atômico (Z), observando-se a repetição periódica de muitas de suas propriedades.

Legenda:

- Hidrogênio:** Elemento 1 (H)
- Metais Alcalinos:** Grupo 1 (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)
- Metais Alcalino-terrosos:** Grupo 2 (Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)
- Metais:** Grupos 3-10 (incluindo Lantanídeos e Actinídeos)
- Ametais:** Grupos 11-18 (incluindo Gases Nobres)
- Halogênios:** Grupo 17
- Gases Nobres:** Grupo 18
- Gás Líquido:** Hidrogênio (H)
- Sólido:** Todos os outros elementos
- Artificial:** Elementos 84 e posteriores

Elementos:

1 H Hidrogênio 1,00794

2 He Hélio 4,00260

3 Li Lítio 6,941

4 Be Berílio 9,01218

5 B Boro 10,811

6 C Carbono 12,011

7 N Nitrogênio 14,007

8 O Oxigênio 15,999

9 F Flúor 18,998

10 Ne Néon 20,180

11 Na Sódio 22,990

12 Mg Magnésio 24,305

13 Al Alumínio 26,982

14 Si Silício 28,086

15 P Fósforo 30,974

16 S Enxofre 32,065

17 Cl Cloro 35,453

18 Ar Argônio 39,948

19 K Potássio 39,098

20 Ca Cálcio 40,078

21 Sc Escândio 44,956

22 Ti Titânio 47,867

23 V Vanádio 50,942

24 Cr Cromo 51,996

25 Mn Manganês 54,938

26 Fe Ferro 55,845

27 Co Cobalto 58,933

28 Ni Níquel 58,693

29 Cu Cobre 63,546

30 Zn Zinco 65,382

31 Ga Gálio 69,723

32 Ge Germânio 72,640

33 As Arsênio 74,922

34 Se Selênio 78,960

35 Br Bromo 79,904

36 Kr Criptônio 83,798

37 Rb Rubídio 85,468

38 Sr Estrôncio 87,621

39 Y Ítrio 88,906

40 Zr Zircônio 91,224

41 Nb Nióbio 92,906

42 Mo Molibdênio 95,940

43 Tc Tecnécio 98,906

44 Ru Ródio 101,07

45 Rh Ródio 102,905

46 Pd Paládio 106,42

47 Ag Prata 107,868

48 Cd Cádmio 112,411

49 In Índio 114,818

50 Sn Estanho 118,710

51 Sb Antimônio 121,760

52 Te Telúrio 127,60

53 I Iodo 126,905

54 Xe Xenônio 131,29

55 Cs Césio 132,905

56 Ba Bário 137,327

57 La Lantânio 138,905

58 Ce Cério 140,12

59 Pr Praseodímio 140,908

60 Nd Neodímio 144,242

61 Pm Promécio 144,913

62 Sm Samário 150,36

63 Eu Európio 151,964

64 Gd Gadolínio 157,25

65 Tb Térbio 158,925

66 Dy Disprósio 162,500

67 Ho Hólmio 164,930

68 Er Érbio 167,259

69 Tm Térmio 168,934

70 Yb Ítrio 173,054

71 Lu Lutécio 174,967

72 Hf Háfnio 178,49

73 Ta Tântalo 180,948

74 W Tungstênio 183,84

75 Re Rênio 186,207

76 Os Ósmio 190,233

77 Ir Írídio 192,22

78 Pt Platina 195,078

79 Au Ouro 196,967

80 Hg Mercúrio 200,592

81 Tl Talho 204,383

82 Pb Chumbo 207,2

83 Bi Bismuto 208,980

84 Po Polônio 209

85 At Ástato 209

86 Rn Radônio 222

87 Fr Frâncio 223

88 Ra Rádio 226

89 Ac Actínio 227

90 Th Tório 232

91 Pa Protactínio 231

92 U Urânio 238

93 Np Neptúncio 237

94 Pu Plutônio 244

95 Am Améριο 241

96 Cm Cúrio 247

97 Bk Berquélio 247

98 Cf Califórnia 251

99 Es Einstáio 252

100 Fm Fermíio 257

101 Md Mendelevíio 258

102 No Nóbíio 259

103 Lr Lawrêncio 262

Fonte: www.omundodaquimica.com.br

FÍSICA

MECÂNICA: CINEMÁTICA ESCALAR, CINEMÁTICA VETORIAL; MOVIMENTO CIRCULAR; LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES; TRABALHO; POTÊNCIA; ENERGIA, CONSERVAÇÃO E SUAS TRANSFORMAÇÕES, IMPULSO; QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO; ESTATICA DOS CORPOS RÍGIDOS; ESTATICA DOS FLUIDOS; PRINCÍPIOS DE PASCAL, ARQUIMEDES E STEVIN

Os conceitos de movimento e repouso não são absolutos, mas sim relativos, pois dependem do referencial adotado. Um corpo está em repouso quando sua posição não se altera em relação a um referencial ao longo do tempo. Se houver alteração na posição, dizemos que o corpo está em movimento.

Atenção: a partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos envolvidos no fenômeno deve ser feita exclusivamente em relação a esse referencial. Isso é fundamental, pois ignorar essa regra pode levar a erros nos cálculos e conclusões equivocadas.

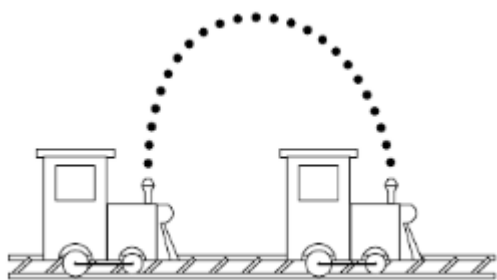
Classificação do Referencial

– **Referencial Inercial:** é todo referencial que valida a lei da inércia, ou seja, qualquer sistema de referência que permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.

– **Referencial Não Inercial:** é aquele que apresenta aceleração em relação a um referencial inercial. Por isso, os referenciais não inerciais também são chamados de referenciais acelerados.

Trajetoória

A trajetória de um móvel é a linha imaginária que se obtém ao ligar as posições ocupadas pelo móvel em instantes sucessivos durante seu movimento.



Trajetoória de uma bola feita em um trem em movimento, observada de uma pessoa parada do lado de fora

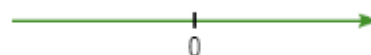
A forma da trajetória (linha imaginária) depende do referencial adotado para a observação. Portanto, diferentes referenciais podem observar trajetórias distintas.

Posição, Deslocamento e Distância Percorrida

Unidade no SI: metro (m)

Outras unidades comuns: centímetro (cm), milímetro (mm), quilômetro (km)

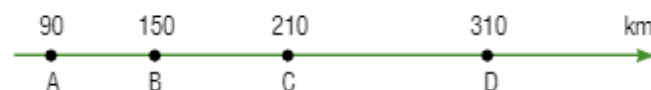
– **Posição Escalar (s):** a posição é definida como o número associado ao ponto da trajetória ocupado por um móvel em determinado instante, conforme um referencial. Na cinemática escalar, utilizamos uma reta orientada como referencial e um ponto qualquer dessa reta como origem das posições, geralmente indicado pela letra “O”.



– **Deslocamento Escalar (Δs):** para um móvel em movimento em relação a um referencial inercial, o deslocamento escalar (Δs) é definido como a diferença entre as posições inicial (s_0) e final (s) ao longo de um intervalo de tempo $\Delta t = t_2 - t_1$.

$$\Delta s = s - s_0$$

– **Distância Percorrida (d):** é importante não confundir deslocamento escalar (Δs) com distância percorrida (d). A distância percorrida é uma grandeza prática que indica quanto o móvel realmente percorreu entre dois instantes, sendo sempre calculada em módulo. Para entender a diferença, considere um exemplo: se a posição de um móvel ao passar pelo ponto A é $s = +90$ km, isso ocorre porque o ponto A está a 90 km da origem adotada, no sentido positivo do referencial.



Matematicamente, a distância percorrida pode ser obtida somando os deslocamentos escalares parciais.

$$d = \sum |\Delta s|$$

Atenção:

Se um problema solicitar a distância percorrida por um móvel, siga este passo a passo:

– **Identificar os instantes de mudança de sentido:** determine os momentos em que o móvel muda o sentido do movimento, identificando os pontos em que a velocidade é igual a zero.

– **Calcular os deslocamentos Parciais:** calcule os deslocamentos parciais em cada intervalo de tempo delimitado pelos instantes identificados. Isso garante que você está considerando deslocamentos em um único sentido.

– **Somar os módulos dos deslocamentos:** some os módulos dos deslocamentos encontrados para obter a distância total percorrida.

Velocidade Escalar Média

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

A velocidade escalar de um corpo mede a rapidez com que ele muda de posição. Embora a velocidade seja uma grandeza vetorial (necessitando de módulo, direção e sentido para ser completamente descrita), aqui focamos apenas no seu módulo, considerando trajetórias retilíneas. A velocidade escalar média é calculada como a razão entre o deslocamento escalar de um corpo e o intervalo de tempo correspondente.

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t - t_0}$$

Atenção: a velocidade média não é a média aritmética das velocidades.

Para converter entre unidades de velocidade, como de m/s para km/h, substitua as unidades originais pelas desejadas seguindo a relação de conversão apropriada.

**Velocidade Escalar Instantânea**

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

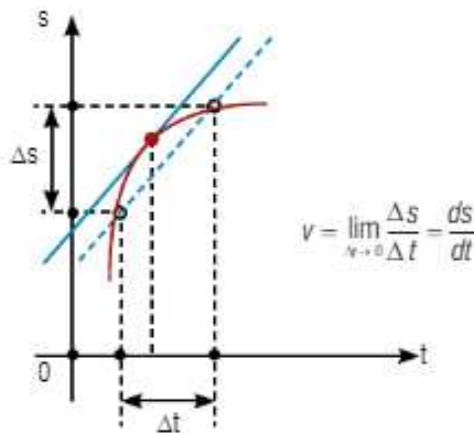
Velocidade escalar instantânea é a velocidade em um instante específico do movimento. Ela é obtida calculando a velocidade média para intervalos de tempo cada vez menores, tendendo ao instante em questão.

Graficamente, a velocidade instantânea pode ser visualizada como o coeficiente angular da reta tangente ao ponto em um gráfico posição versus tempo ($s \times t$).

Quanto maior a inclinação da reta tangente, maior o módulo da velocidade instantânea naquele ponto.

Se a reta tangente for horizontal, a inclinação é zero, e a velocidade é zero. Isso indica uma troca de sentido do movimento.

Matematicamente, a velocidade instantânea é o limite da velocidade média quando o intervalo de tempo tende a zero, ou seja, a derivada da posição em relação ao tempo.

**Aceleração Escalar Média**

Unidade no SI: metro/(segundo)² (m/s²)

Outras Unidades Comuns: km/h²

A aceleração escalar de um corpo mede a rapidez com que sua velocidade muda, seja aumentando ou diminuindo.

A aceleração escalar média é definida como a razão entre a variação da velocidade escalar e o intervalo de tempo correspondente. Por exemplo, uma aceleração de 3 m/s² indica que a velocidade do corpo aumenta em 3 m/s a cada segundo.

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

Aceleração Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/(segundo)² (m/s²)

Outras Unidades Comuns: km/h²

A aceleração escalar instantânea é a aceleração de um móvel em um instante específico. Assim como na velocidade instantânea, a aceleração instantânea é o limite da aceleração média quando o intervalo de tempo tende a zero.

Matematicamente, é a derivada da velocidade em relação ao tempo (ou a derivada de segunda ordem da posição em relação ao tempo), representando a taxa de variação da velocidade em um dado instante.

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2 s}{dt^2}$$

CONHECIMENTOS BÁSICOS DE MANUTENÇÃO E SISTEMAS AUTOMOTIVOS

TIPOS DE MANUTENÇÃO: MANUTENÇÃO PREVENTIVA; MANUTENÇÃO CORRETIVA; MANUTENÇÃO PREDITIVA

Manutenção corretiva

Desde o início de sua concepção, a prática da manutenção tem passado por numerosas transformações, evoluindo para os complexos sistemas em uso hoje. O modelo mais tradicional de manutenção, conhecido antes mesmo da Segunda Guerra Mundial, era aplicado em uma era de menor mecanização industrial e consistia em reparar equipamentos apenas após a ocorrência de defeitos. Existem duas categorias principais de manutenção corretiva:

- **Manutenção corretiva não planejada:** refere-se ao atendimento emergencial de falhas imprevistas, que exige reparos imediatos sem agendamento prévio. Essa abordagem, caracterizada pelo conserto de avarias que interrompem a operação das máquinas, tende a ser custosa, demorada e resulta em perdas de produção ou interrupção de serviços.

- **Manutenção corretiva planejada:** ocorre quando um declínio no desempenho das máquinas é identificado, permitindo o agendamento e preparação do serviço de manutenção. Embora ainda resulte em perdas devido à redução da eficiência dos equipamentos, esta modalidade é menos onerosa que as correções emergenciais e é recomendável sua execução o mais rápido possível para prevenir falhas mais graves.

A Manutenção Corretiva, em geral, não é vista como vantajosa, pois seu objetivo limita-se à correção de defeitos para restaurar a funcionalidade dos equipamentos, não contribuindo para a prevenção de futuras falhas.

Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva é essencial para garantir a longevidade e eficiência de máquinas e componentes. Seu principal objetivo é prevenir a ocorrência de falhas e quebras, através da realização de tarefas de manutenção em intervalos regulares. Essas tarefas são executadas antes que possíveis defeitos se manifestem, assegurando um funcionamento contínuo e confiável das máquinas.

As atividades preventivas são agendadas com base em diferentes indicadores de desgaste, como horas de operação, quilometragem e ciclos de uso. Isso permite que as intervenções sejam planejadas, evitando surpresas para os supervisores e minimizando interrupções inesperadas no trabalho.

Os benefícios da manutenção preventiva incluem:

- **Redução da degradação dos equipamentos:** manter os equipamentos em boas condições de operação, evitando seu envelhecimento precoce.

- **Aumento da vida útil:** estender o tempo de serviço dos equipamentos através de cuidados regulares.

- **Diminuição de paradas não planejadas:** reduzir as interrupções para reparos emergenciais.

- **Menor risco de acidentes:** garantir um ambiente de trabalho mais seguro ao evitar falhas de equipamento.

- **Corte nos custos de manutenção:** reduzir gastos ao evitar consertos de emergência e prolongar a eficiência dos equipamentos.

Em suma, a manutenção preventiva é uma estratégia proativa que não só melhora a segurança e eficiência operacional, mas também reduz custos, contribuindo significativamente para a gestão eficaz de recursos em qualquer operação.

Manutenção Preditiva

A manutenção preditiva representa o avanço mais significativo na área de manutenção e se destaca por sua capacidade de monitorar e prever o estado de funcionamento das máquinas em tempo real.

Utilizando tecnologias avançadas, como softwares especializados e equipamentos de diagnóstico, este tipo de manutenção analisa parâmetros de controle essenciais para identificar qualquer alteração que possa indicar um potencial problema.

Esse método engloba o acompanhamento de várias condições operacionais, incluindo sistemas elétricos, mecânicos, hidráulicos e pneumáticos. Uma das grandes vantagens da manutenção preditiva é a possibilidade de realizar inspeções de maneira remota, eliminando a necessidade de paradas para desmontagem ou inspeções físicas dos equipamentos. Isso não só poupa tempo, mas também reduz custos operacionais e aumenta a eficiência do processo produtivo.

Principais benefícios da manutenção preditiva incluem:

- **Previsibilidade de intervenções:** permite planejar manutenções antes que falhas ocorram.

- **Eliminação de inspeções físicas e desmontagens:** reduz interrupções e otimiza o tempo de produção.

- **Redução de manutenções corretivas:** diminui a necessidade de reparos emergenciais.

- **Corte de custos:** reduz gastos com reparos e paradas não planejadas.

- **Confiabilidade aprimorada do equipamento:** garante um desempenho constante e seguro.

- **Extensão da vida útil dos equipamentos:** maximiza o retorno sobre os investimentos em maquinário.

- **Identificação de causas raízes:** ajuda a resolver problemas antes que eles se tornem críticos.

Em resumo, a manutenção preditiva é uma estratégia proativa que não apenas melhora a segurança e eficiência dos equipamentos, mas também contribui para uma operação mais sustentável e economicamente viável.

CONCEITO DE ESCALÕES DE MANUTENÇÃO: DEFINIÇÃO DE ESCALÕES DE MANUTENÇÃO (PRIMEIRO, SEGUNDO, TERCEIRO E QUARTO ESCALÃO); DIFERENÇA ENTRE MANUTENÇÃO DE PRIMEIRO ESCALÃO (REALIZADA PELO OPERADOR) E ESCALÕES MAIS AVANÇADOS

O QUE É A MANUTENÇÃO DE PRIMEIRO ESCALÃO

A manutenção de primeiro escalão é o nível mais básico e imediato de manutenção aplicado em equipamentos e sistemas automotivos. Ela é realizada diretamente pelo operador do veículo ou da máquina, sem necessidade de ferramentas especializadas ou apoio técnico avançado.

Essa prática está diretamente ligada ao uso cotidiano do equipamento e tem como objetivo garantir o bom funcionamento, prevenir falhas simples e prolongar a vida útil dos componentes.

► Características da manutenção de primeiro escalão

A manutenção de primeiro escalão se diferencia das demais por ser simples, rápida e preventiva. Entre suas principais características, destacam-se:

- É feita pelo próprio operador ou condutor do equipamento.
- Não exige desmontagem de componentes complexos.
- Utiliza ferramentas básicas ou até mesmo nenhuma ferramenta.
- Envolve inspeções visuais, testes de funcionamento e pequenas correções.
- Tem como foco a prevenção de falhas e o monitoramento do estado do equipamento.

► Objetivos principais

Essa manutenção tem como meta a detecção precoce de problemas e a garantia da disponibilidade imediata do veículo ou sistema. Ela serve também para que o operador mantenha um conhecimento contínuo sobre o estado do equipamento, o que favorece a comunicação eficiente com os profissionais de manutenção nos escalões superiores.

Os principais objetivos da manutenção de primeiro escalão são:

- Evitar falhas operacionais durante o uso.
- Corrigir problemas simples antes que se agravem.
- Conservar o equipamento em boas condições de uso.
- Reduzir a necessidade de manutenções corretivas mais caras.

► Exemplos práticos da manutenção de primeiro escalão

No dia a dia, a manutenção de primeiro escalão envolve uma série de tarefas rotineiras que, embora simples, são fundamentais para a operação segura e eficiente dos veículos. Veja alguns exemplos:

- Verificação do nível de óleo do motor.

- Checagem da pressão dos pneus.
- Inspeção visual de vazamentos ou danos externos.
- Limpeza dos vidros e faróis.
- Teste de funcionamento dos freios, luzes e buzina.
- Verificação do nível de água do radiador ou reservatório.
- Abastecimento e controle de combustível.
- Observação de ruídos anormais durante a operação.

Essas tarefas, quando realizadas com frequência, reduzem o risco de panes mecânicas e mantêm o veículo sempre em condições seguras de uso.

► Quando e com que frequência deve ser feita

A manutenção de primeiro escalão deve ser realizada diariamente ou a cada vez que o veículo for utilizado. A ideia é que o operador desenvolva um hábito de cuidado constante, identificando qualquer alteração antes que se torne um problema mais grave.

Por isso, muitas empresas e instituições estabelecem checklists diários ou semanais, que devem ser preenchidos pelos operadores como parte das rotinas operacionais.

► Papel do operador na manutenção

O operador é o principal responsável pela manutenção de primeiro escalão. Para isso, é necessário que ele receba treinamento básico sobre os procedimentos de verificação e esteja atento ao comportamento do equipamento durante o uso.

Esse envolvimento direto com a manutenção fortalece a cultura de responsabilidade compartilhada pela conservação dos bens da empresa ou da instituição.

Vantagens da manutenção de primeiro escalão:

Entre os principais benefícios da manutenção de primeiro escalão, podemos citar:

- Redução de custos com manutenção corretiva.
- Aumento da disponibilidade do equipamento.
- Prevenção de acidentes por falhas mecânicas simples.
- Maior durabilidade dos componentes.
- Participação ativa do operador no cuidado com o veículo.

A manutenção de primeiro escalão é um recurso simples, mas poderoso, para garantir a eficiência e a durabilidade dos sistemas automotivos.

Quando realizada corretamente pelos operadores, ela contribui de forma significativa para a redução de falhas, aumenta a segurança no uso do equipamento e reduz custos de manutenção.

Essa prática deve ser valorizada e incentivada em qualquer ambiente que dependa do uso frequente de veículos ou máquinas.

MANUTENÇÃO DE SEGUNDO, TERCEIRO E QUARTO ESCALÃO

Enquanto a manutenção de primeiro escalão é caracterizada por ações básicas realizadas pelo operador, os escalões seguintes representam níveis crescentes de complexidade, especialização técnica e estrutura de suporte. Cada escalão tem responsabilidades bem definidas e contribui para manter os sistemas automotivos em funcionamento eficiente e seguro.

Vamos entender detalhadamente o que caracteriza cada um dos escalões mais avançados.

LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO BRASILEIRA

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO (CTB): CATEGORIAS DE HABILITAÇÃO E RELAÇÃO COM VEÍCULOS CONDUZIDOS; DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA CONDUTOR E VEÍCULO; SINALIZAÇÃO VIÁRIA; INFRAÇÕES, CRIMES DE TRÂNSITO E PENALIDADES; NORMAS GERAIS DE CIRCULAÇÃO E CONDUTA

LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997

Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação, rege-se por este Código.

§1º Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga.

§2º O trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito.

§3º Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro.

§4º (VETADO)

§5º Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente.

Art. 2º São vias terrestres urbanas e rurais as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias, que terão seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais.

Parágrafo único. Para os efeitos deste Código, são consideradas vias terrestres as praias abertas à circulação pública, as vias internas pertencentes aos condomínios constituídos por unidades autônomas e as vias e áreas de estacionamento de estabelecimentos privados de uso coletivo. (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015) (Vigência)

Art. 3º As disposições deste Código são aplicáveis a qualquer veículo, bem como aos proprietários, condutores dos veículos nacionais ou estrangeiros e às pessoas nele expressamente mencionadas.

Art. 4º Os conceitos e definições estabelecidos para os efeitos deste Código são os constantes do Anexo I.

CAPÍTULO II DO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO

SEÇÃO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º O Sistema Nacional de Trânsito é o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por finalidade o exercício das atividades de planejamento, administração, normatização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação do sistema viário, policiamento, fiscalização, julgamento de infrações e de recursos e aplicação de penalidades.

Art. 6º São objetivos básicos do Sistema Nacional de Trânsito:

I - estabelecer diretrizes da Política Nacional de Trânsito, com vistas à segurança, à fluidez, ao conforto, à defesa ambiental e à educação para o trânsito, e fiscalizar seu cumprimento;

II - fixar, mediante normas e procedimentos, a padronização de critérios técnicos, financeiros e administrativos para a execução das atividades de trânsito;

III - estabelecer a sistemática de fluxos permanentes de informações entre os seus diversos órgãos e entidades, a fim de facilitar o processo decisório e a integração do Sistema.

SEÇÃO II DA COMPOSIÇÃO E DA COMPETÊNCIA DO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO

Art. 7º Compõem o Sistema Nacional de Trânsito os seguintes órgãos e entidades:

I - o Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, coordenador do Sistema e órgão máximo normativo e consultivo;

II - os Conselhos Estaduais de Trânsito - CETRAN e o Conselho de Trânsito do Distrito Federal - CONTRANDIFE, órgãos normativos, consultivos e coordenadores;

III - os órgãos e entidades executivos de trânsito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

IV - os órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

V - a Polícia Rodoviária Federal;

VI - as Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal; e

VII - as Juntas Administrativas de Recursos de Infrações - JARI.

Art. 7º-A. A autoridade portuária ou a entidade concessionária de porto organizado poderá celebrar convênios com os órgãos previstos no art. 7º, com a interveniência dos Municípios e Estados, juridicamente interessados, para o fim específico de facilitar a atuação por descumprimento da legislação de trânsito. (Incluído pela Lei nº 12.058, de 2009)

§1º O convênio valerá para toda a área física do porto organizado, inclusive, nas áreas dos terminais alfandegados, nas estações de transbordo, nas instalações portuárias públicas de pequeno porte e nos respectivos estacionamentos ou vias de trânsito internas. (Incluído pela Lei nº 12.058, de 2009)

§2º (VETADO)(Incluído pela Lei nº 12.058, de 2009)

§3º (VETADO)(Incluído pela Lei nº 12.058, de 2009)

Art. 8º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão os respectivos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários, estabelecendo os limites circunscricionais de suas atuações.

Art. 9º O Presidente da República designará o ministério ou órgão da Presidência responsável pela coordenação máxima do Sistema Nacional de Trânsito, ao qual estará vinculado o CONTRAN e subordinado o órgão máximo executivo de trânsito da União.

Art. 10. O Contran, com sede no Distrito Federal, é composto dos Ministros de Estado responsáveis pelas seguintes áreas de competência: (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

I - (VETADO)

II - (VETADO)

II-A - (revogado);(Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

III - ciência, tecnologia e inovações; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

IV - educação;(Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

V - defesa; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

VI - meio ambiente; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

VII - (revogado); (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

VIII - (VETADO)

IX - (VETADO)

X - (VETADO)

XI - (VETADO)

XII - (VETADO)

XIII - (VETADO)

XIV - (VETADO)

XV - (VETADO)

XVI - (VETADO)

XVII - (VETADO)

XVIII - (VETADO)

XIX - (VETADO)

XX - (revogado); (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

XXI - (VETADO)

XXII - saúde; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXIII - justiça; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXIV - relações exteriores; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXV - (revogado); (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

XXVI - indústria e comércio; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXVII - agropecuária; (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXVIII - transportes terrestres; (Incluído pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXIX - segurança pública; (Incluído pela Lei nº 14.599, de 2023)

XXX - mobilidade urbana. (Incluído pela Lei nº 14.599, de 2023)

§1º (VETADO)

§2º (VETADO)

§3º (VETADO)

§3º-A. O Contran será presidido pelo Ministro de Estado ao qual estiver subordinado o órgão máximo executivo de trânsito da União.(Incluído pela Lei nº 14.599, de 2023)

§4º Os Ministros de Estado poderão fazer-se representar por servidores de nível hierárquico igual ou superior ao Cargo Comissionado Executivo (CCE) nível 17, ou por oficial-general, na hipótese de tratar-se de militar. (Redação dada pela Lei nº 14.599, de 2023)

§5º Compete ao dirigente do órgão máximo executivo de trânsito da União atuar como Secretário-Executivo do Contran. (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

§6º O quórum de votação e de aprovação no Contran é o de maioria absoluta. (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

Art. 10-A. Poderão ser convidados a participar de reuniões do Contran, sem direito a voto, representantes de órgãos e entidades setoriais responsáveis ou impactados pelas propostas ou matérias em exame. (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

Art. 11. (VETADO)

Art. 12. Compete ao CONTRAN:

I - estabelecer as normas regulamentares referidas neste Código e as diretrizes da Política Nacional de Trânsito;

II - coordenar os órgãos do Sistema Nacional de Trânsito, objetivando a integração de suas atividades;

III - (VETADO)

IV - criar Câmaras Temáticas;

V - estabelecer seu regimento interno e as diretrizes para o funcionamento dos CETRAN e CONTRANDIFE;

VI - estabelecer as diretrizes do regimento das JARI;

VII - zelar pela uniformidade e cumprimento das normas contidas neste Código e nas resoluções complementares;

VIII - estabelecer e normatizar os procedimentos para o enquadramento das condutas expressamente referidas neste Código, para a fiscalização e a aplicação das medidas administrativas e das penalidades por infrações e para a arrecadação das multas aplicadas e o repasse dos valores arrecadados; (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

IX - responder às consultas que lhe forem formuladas, relativas à aplicação da legislação de trânsito;

X - normatizar os procedimentos sobre a aprendizagem, habilitação, expedição de documentos de condutores, e registro e licenciamento de veículos;

XI - aprovar, complementar ou alterar os dispositivos de sinalização e os dispositivos e equipamentos de trânsito;

XII - (revogado); (Redação dada pela Lei nº 14.071, de 2020) (Vigência)

LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA

RESOLUÇÃO 970/2022 DO CONTRAN (EXCETO OS ANEXOS); LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA; PRINCIPAIS INSTRUMENTOS LEGAIS E CARACTERÍSTICAS DOS VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE EMERGÊNCIA; REQUISITOS DO CONDUTOR DE VEÍCULO DE EMERGÊNCIA

— Legislação específica para veículos de emergência

A Resolução nº 970, de 20 de junho de 2022, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), apresenta-se como um marco normativo no que tange à regulamentação dos sistemas de sinalização e iluminação de veículos, com ênfase especial nos dispositivos destinados aos veículos de emergência e de prestação de serviços públicos. Esta norma atualiza, uniformiza e sistematiza exigências técnicas e operacionais que têm por objetivo não apenas garantir a visibilidade e segurança desses veículos, mas também assegurar que o exercício das prerrogativas legais previstas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) seja feito de maneira compatível com os princípios da segurança viária e da ordem pública.

— Instrumentos legais de regulamentação

A Resolução 970/2022 fundamenta-se no art. 12, incisos I e VIII, e no art. 105 do CTB (Lei nº 9.503/1997), que conferem ao CONTRAN a competência para estabelecer normas técnicas sobre os componentes obrigatórios dos veículos e suas especificações. Em particular, o art. 5º da Resolução estabelece que as lanternas especiais de emergência (vermelhas, azuis ou a combinação de ambas) são de uso exclusivo de viaturas de polícia, salvamento, fiscalização, operação de trânsito, socorro de incêndio e ambulâncias, conforme art. 29, VII, do CTB.

— Características dos veículos de transporte de emergência

Os veículos de emergência devem estar equipados com sistemas visuais e sonoros padronizados, cuja instalação deve assegurar a visualização a partir de qualquer ângulo, sem obstruções. As luzes rotativas ou intermitentes podem ser complementadas com luzes estroboscópicas de cores azul, vermelha ou branca, que devem atender às exigências do Anexo XVI da Resolução.

Além disso, destaca-se a definição de “prestação de serviço de urgência” como aquelas circunstâncias em que a brevidade do atendimento é essencial para evitar riscos concretos à vida ou à incolumidade pública. Nessas situações, o uso das lanternas especiais garante prioridade de trânsito e prerrogativas de livre circulação, parada e estacionamento.

— Exigências técnicas complementares

A Resolução ainda detalha 21 anexos com especificações técnicas aplicáveis a diferentes tipos de veículos, desde automóveis até motocicletas, abrangendo faróis de rodagem diurna,

lanternas de freio, de posição, retrorrefletores, entre outros. Tais critérios padronizam os dispositivos de sinalização e aumentam a segurança no trânsito, tanto para os condutores de veículos de emergência quanto para os demais usuários da via.

— Requisitos legais para condutores de veículos de emergência

Capacitação obrigatória

Conforme previsto no art. 145, IV, do CTB, o condutor de veículo de emergência deve comprovar conclusão de curso especializado e treinamento específico para condução desses veículos. Esse curso deve ser regulamentado pelo DENATRAN (atualmente SENATRAN), abordando conteúdo teórico e prático relativo ao atendimento a situações de emergência, direção defensiva, primeiros socorros, legislação de trânsito e relacionamento interpessoal.

A obrigatoriedade desse preparo encontra respaldo nos princípios constitucionais da segurança e eficiência do serviço público (art. 6º e art. 37 da CF/88), bem como na missão institucional dos entes federativos de garantir o bem-estar e a proteção à vida dos cidadãos, em consonância com o art. 144 da mesma Carta Magna.

Responsabilidade e penalidades

O uso indevido das lanternas especiais ou de dispositivos sonoros fora das situações autorizadas sujeita o condutor às penalidades dos arts. 169 e 181 do CTB, conforme determinado no art. 15 da Resolução nº 970/2022. A norma visa coibir abusos que comprometam a credibilidade das viaturas oficiais e assegura que as prerrogativas de urgência sejam exercidas de forma legítima.

RESOLUÇÃO CONTRAN Nº 970, DE 20 DE JUNHO DE 2022

Dispõe sobre as características e especificações técnicas dos sistemas de sinalização, de iluminação e seus dispositivos, bem como sobre o uso de lanternas especiais em veículos.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), no uso da competência que lhe conferem os incisos I e VIII do art. 12 e o art. 105 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), com base no que consta nos autos do processo administrativo nº 50000.005534/2022-14, resolve:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre as características e especificações técnicas dos sistemas de sinalização, de iluminação e seus dispositivos, bem como sobre o uso de lanternas especiais em veículos.

Art. 2º Para efeitos desta Resolução, são adotados os seguintes conceitos e definições:

I- dispositivo de iluminação: dispositivo veicular projetado para iluminar a via;

II- dispositivo de sinalização: dispositivo projetado para emitir sinal luminoso para os outros usuários da via;

III- retrorrefletor: dispositivo de sinalização utilizado para indicar a presença de um veículo pela retrorreflexão da luz procedente de fonte luminosa não originada no próprio veículo;

IV- farol: dispositivo de iluminação utilizado para iluminar a via à frente do veículo;

V- lanterna de posição traseira: dispositivo de sinalização utilizado para indicar a presença do veículo, quando visto pela traseira;

VI- lanterna de freio: dispositivo de sinalização utilizado para indicar a quem estiver transitando atrás do veículo que o mesmo está sendo freado ou está parado;

VII- lanternas indicadoras de direção: dispositivos de sinalização utilizados para indicar aos outros usuários da via que o condutor tem a intenção de mudar a direção do veículo para a direita ou para a esquerda;

VIII- lanterna de iluminação de placa de identificação do veículo: dispositivo de iluminação utilizado para iluminar a placa de identificação do veículo;

IX- ângulos de visibilidade geométrica: ângulos que determinam o campo do ângulo sólido mínimo no qual a superfície aparente da lanterna deve ser visível, onde:

o campo do ângulo sólido é determinado pelos segmentos de uma esfera, cujo centro coincide com o centro de referência do dispositivo e o equador é paralelo ao solo;

os segmentos de uma esfera são determinados em relação ao eixo de referência, os ângulos horizontais "Beta" correspondem à longitude e os ângulos verticais "Alfa" à latitude;

no interior dos ângulos de visibilidade geométrica não deve existir obstáculo para a propagação de luz a partir de qualquer parte da superfície aparente do dispositivo, observando-se do infinito; e

os obstáculos previstos na alínea "c" não devem ser considerados se já estiverem presentes quando da certificação do dispositivo.

X- farol de neblina: dispositivo de iluminação utilizado para melhorar a iluminação e visibilidade da via para o condutor em caso de neblina, nevoeiro, fumaça, chuva forte ou nuvem de poeira;

XI- lanterna de neblina traseira: dispositivo de sinalização utilizado para melhorar a visibilidade do veículo para os demais condutores, quando visto pela traseira, em caso de neblina, nevoeiro, fumaça, chuva forte ou nuvem de poeira;

XII- lanterna de posição dianteira: dispositivo de sinalização utilizado para indicar a presença do veículo, quando visto pela dianteira;

XIII- lanterna de advertência (pisca-alerta): operação simultânea de todas as lanternas indicadoras de direção para mostrar que o veículo encontra-se imobilizado ou, temporariamente está em situação de emergência ou representa perigo especial aos demais usuários da via;

XIV- farol de rodagem diurna: fecho de luz voltado para a frente do veículo, utilizado para torná-lo mais facilmente visível, quando em rodagem diurna;

XV- lanternas especiais de emergência: dispositivos luminosos, removíveis ou não, compostos por luzes rotativas ou intermitentes de cor vermelha, azul, ou combinação de ambas, utilizados por veículos de emergência;

XVI- lanternas especiais para prestação de serviços: dispositivos luminosos não removíveis, compostos por luzes rotativas ou intermitentes de cor amarelo-âmbar, utilizados em veículos prestadores de serviços de utilidade pública; e

XVII- luzes estroboscópicas: dispositivos de sinalização complementares às lanternas especiais de emergência e prestação de serviços, compostos por fontes luminosas que emitem pulsos em intervalos regulares, na forma de flashes de alta intensidade, destinados a melhorar a visibilidade dos respectivos veículos em situações em que isso seja necessário.

SEÇÃO I DOS AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, UTILITÁRIOS, CAMINHONETES, CAMINHÕES, CAMINHÕES TRATORES, ÔNIBUS, MICRO-ÔNIBUS, REBOQUES E SEMIRREBOQUES

Art. 3º Os dispositivos componentes dos sistemas de sinalização, iluminação e seus dispositivos aplicáveis a automóveis, camionetas, utilitários, caminhonetes, caminhões, caminhões tratores, ônibus, micro-ônibus, reboques e semirreboques devem atender aos seguintes anexos desta Resolução, quando pertinentes:

I- Anexo I - Instalação de dispositivos de iluminação e sinalização luminosa;

II- Anexo II - Faróis principais emitindo fechos assimétricos;

III- Anexo III - Faróis de neblina dianteiros;

IV- Anexo IV - Lanternas de marcha-a-ré;

V- Anexo V - Lanternas indicadoras de direção;

VI- Anexo VI - Lanternas de posição dianteiras e traseiras, lanternas de freio e lanternas delimitadoras traseiras;

VII- Anexo VII - Lanterna de iluminação da placa traseira;

VIII- Anexo VIII - Lanternas de neblina traseiras;

IX- Anexo IX - Lanternas de estacionamento;

X- Anexo X - Faróis principais equipados com fonte de luz de descarga de gás;

XI- Anexo XI - Fonte de luz para uso em farol de descarga de gás;

XII- Anexo XII - Retrorrefletores;

XIII- Anexo XIII - Lanterna de posição lateral;

XIV- Anexo XIV - Farol de rodagem diurna;

XV- Anexo XV - Lanternas de sinalização para veículos transporte escolar; e

XVI- Anexo XVI - Especificação de lanternas especiais de emergência de luz azul. Seção II

Das motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos

ÉTICA E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

COMPORTAMENTO ÉTICO E RESPONSÁVEL

A ética profissional e a ética da responsabilidade são dois conceitos muito complexos, ambos têm um impacto significativo no desenvolvimento do conceito de cidadania. Vamos analisar cada um desses conceitos e como eles se relacionam com a cidadania:

Moralidade para o trabalho

“Ética profissional” é um termo que se refere ao conjunto de valores e princípios que moldam como as pessoas se comportam em sua vida profissional. Isso vale para todas as profissões, como médicos, advogados, engenheiros, professores e muitos outros. Os princípios morais que um profissional deve seguir incluem:

- **Deveres e Responsabilidades:** profissionais são obrigados moralmente a cumprir suas obrigações com clientes, pacientes, alunos ou empregadores. A prestação de serviços de alta qualidade e a tomada de decisões baseadas no melhor interesse dos envolvidos estão entre essas coisas.

- **Integridade e Honestidade:** em todas as interações, os profissionais devem agir com integridade e honestidade. É necessário evitar conflitos de interesse, manter a confidencialidade e fornecer informações precisas para isso.

- **Competência:** é dever ético dos profissionais manter e melhorar suas habilidades e conhecimentos para fornecer serviços de alta qualidade.

- **Respeito:** uma parte essencial da ética profissional é respeitar a dignidade e os direitos de todos.

A ética profissional garante que os profissionais desempenhem suas carreiras de maneira ética e responsável, aumentando a confiança do público nas instituições e organizações em que trabalham.

Moral de Responsabilidade

Além da ética individual, a ética da responsabilidade se concentra nas ações e obrigações dos indivíduos em relação à sociedade como um todo. Isso inclui ser consciente dos efeitos de nossas ações e escolhas sobre os outros e o meio ambiente. A ética da responsabilidade inclui:

- **Responsabilidade Social Corporativa (RSC):** as empresas e organizações devem considerar como suas atividades afetam a sociedade e o meio ambiente. O apoio comunitário, o respeito pelos direitos humanos e práticas comerciais sustentáveis fazem parte disso.

- **Engajamento Cívico:** na ética da responsabilidade, os cidadãos também devem participar da política e da comunidade para promover o bem comum.

- **Sustentabilidade Ambiental:** uma parte importante da ética da responsabilidade é levar em consideração os efeitos que as atividades humanas têm sobre o meio ambiente, com foco na preservação do meio ambiente para as futuras gerações.

Cidadania

A noção de cidadania conecta essas duas categorias de ética. Isso significa que todos têm a obrigação moral de ajudar a sociedade e a comunidade em geral a prosperar. Ser cidadão significa ser moral e responsável não apenas em nível profissional, mas também pessoal e social. Ao promover o bem comum e criar uma sociedade justa e sustentável, temos obrigações e deveres uns com os outros e com o meio ambiente.

Assim, a ética profissional e a ética da responsabilidade são componentes essenciais da cidadania porque ajudam a criar um mundo em que as pessoas e as empresas agiram com ética e contribuindo para o bem-estar da sociedade em geral.

Como agir com ética e cidadania no ambiente de trabalho

Aqui estão algumas recomendações sobre como se comportar com ética e cidadania no ambiente de trabalho:

- Em suas relações profissionais, seja honesto e aberto.
- Respeite as diferenças dos colegas de trabalho.
- Assuma responsabilidade pelo que está fazendo.
- Participar das atividades da empresa.
- Assuma compromissos e não desista de fazê-los.
- Contribua para o crescimento de uma sociedade mais justa.

DIREITOS E DEVERES DO CONDUTOR DE VEÍCULO DE EMERGÊNCIA E ASPECTOS LEGAIS DA PROFISSÃO

— Direitos e Deveres do Condutor de Veículo de Emergência e Aspectos Legais da Profissão

O condutor de veículo de emergência exerce uma função de alta responsabilidade e grande impacto social. Ambulâncias, viaturas policiais e veículos de combate a incêndio dependem da atuação segura e eficiente desses profissionais. Contudo, o exercício dessa função envolve não apenas habilidade técnica, mas também profundo conhecimento da legislação de trânsito e das normas que regulam o uso de prerrogativas especiais.

Neste texto, vamos abordar os direitos e deveres legais dos condutores de veículos de emergência segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), bem como analisar os aspectos legais da profissão, desde os critérios de formação até os limites jurídicos de sua atuação. O objetivo é oferecer uma visão clara e fundamentada para candidatos a concursos públicos e profissionais da área.

— Base Legal para a Atuação dos Condutores de Veículos de Emergência

Conceito de Veículo de Emergência

Segundo o Art. 29, inciso VII, do CTB, veículos de emergência são aqueles destinados a:

- Combate a incêndios (ex: Corpo de Bombeiros),
- Salvamento,
- Socorro de urgência (ambulâncias),
- Polícia,
- Fiscalização de trânsito,
- Operações especiais autorizadas pelo órgão competente.

Para terem direito à livre circulação, prioridade de passagem e estacionamento, devem estar identificados e com dispositivos sonoros e luminosos acionados.

— Direitos dos Condutores de Veículos de Emergência

Os principais direitos previstos no CTB são:

- Prioridade de passagem: em qualquer situação e local, quando em serviço (Art. 29, VII).
- Livre circulação e estacionamento: inclusive em locais proibidos, se houver necessidade justificada pelo serviço.
- Isenção de cumprir regras de circulação: como limites de velocidade, sinalizações e sentido de vias, desde que respeitados os critérios de segurança (Art. 29, § 5º).

— **Importante:** Essas prerrogativas só se aplicam quando o veículo estiver em serviço de urgência, com sirene e luzes acionadas. Fora disso, as regras gerais do CTB valem normalmente.

— Deveres e Responsabilidades Legais dos Condutores

Treinamento e Qualificação

De acordo com a Resolução nº 789/2020 do CONTRAN, para conduzir veículo de emergência, é obrigatório:

- Ser maior de 21 anos;
- Estar habilitado há pelo menos 2 anos na categoria compatível com o veículo;
- Ser aprovado em curso especializado para condutores de veículos de emergência, com carga horária e conteúdo previstos pelo CONTRAN;
- Realizar reciclagem periódica a cada 5 anos.

Princípio da Direção Defensiva

Mesmo com as prerrogativas legais, o condutor deve dirigir com prudência e responsabilidade. O § 5º do Art. 29 do CTB deixa claro:

“O uso de dispositivos sonoros e luminosos não exime o condutor do dever de dirigir com atenção e cuidados indispensáveis à segurança do trânsito”.

Ou seja, causar um acidente por negligência ou imprudência pode gerar responsabilidade civil, administrativa e até penal.

Sanções e Responsabilizações

Os condutores de veículos de emergência podem responder:

- Administrativamente: multa, pontos na CNH, suspensão do direito de dirigir;
- Civilmente: indenização por danos causados a terceiros;
- Penalmente: se causarem lesão corporal ou morte no trânsito, ainda que em serviço.

— Aspectos Jurídicos da Profissão

Natureza da Atividade

A profissão de condutor de veículo de emergência pode ser:

- **Estatutária:** em órgãos públicos (PM, bombeiros, SAMU, etc.), com regime jurídico próprio;
- **Celetista:** em instituições privadas ou terceirizadas (planos de saúde, ambulâncias particulares).

— Normas Trabalhistas e de Saúde

Condutores submetem-se a regras específicas, como:

- **Controle de jornada:** devido ao risco da atividade, podem ter escalas diferenciadas;
- **Adicional de periculosidade ou insalubridade:** conforme as condições de trabalho;
- **Treinamento contínuo:** exigência legal para garantir aptidão permanente;
- **Equipamentos de segurança:** obrigatórios no exercício da função.

Relação com o Princípio da Legalidade Administrativa

No serviço público, o condutor de veículo de emergência só pode fazer o que está autorizado em lei ou regulamento, respeitando os limites funcionais. Ato fora dessa margem podem ser considerados excesso de poder ou abuso de autoridade, com implicações legais graves.

Conclusão

A condução de veículos de emergência exige mais do que habilidade ao volante: requer profundo conhecimento da legislação, discernimento técnico e ética profissional. Os direitos concedidos pelo CTB visam a celeridade e eficiência no atendimento de urgências, mas não isentam o condutor da obrigação de preservar a segurança no trânsito.

Para os candidatos a concursos públicos, especialmente na área de segurança e saúde, dominar esse conteúdo é essencial tanto para as provas quanto para o exercício consciente da função. A obediência às normas é o que garante não só a legalidade da atuação, mas também a preservação de vidas — inclusive a do próprio condutor.

QUESTÕES

1. A ética profissional, conforme abordado no texto, tem como um de seus pilares:

- (A) A busca pelo lucro individual como principal finalidade.
- (B) A relativização dos deveres profissionais em nome da liberdade pessoal.
- (C) O respeito à dignidade e aos direitos de todos os envolvidos nas relações de trabalho.

DIREÇÃO DEFENSIVA

CONDIÇÕES ADVERSAS DE TRÂNSITO

O QUE SÃO CONDIÇÕES ADVERSAS DE TRÂNSITO

As condições adversas de trânsito são todos os fatores que dificultam ou comprometem a segurança durante a condução de um veículo. Elas exigem do condutor uma atenção redobrada, maior preparo técnico e comportamental, além de ações preventivas para evitar acidentes. O conceito está diretamente ligado à direção defensiva, pois envolve antecipação de riscos e tomada de decisões seguras frente a obstáculos ou imprevistos que surgem no caminho.

Conduzir um veículo em condições ideais significa ter boa visibilidade, vias em bom estado, clima favorável, trânsito fluindo normalmente e o condutor em boas condições físicas e mentais. No entanto, essa não é a realidade da maioria dos deslocamentos, especialmente em ambientes urbanos ou em longas viagens.

Por isso, entender o que são as condições adversas e como enfrentá-las é essencial para quem busca conduzir de forma segura.

► Classificação geral das condições adversas

As condições adversas de trânsito podem ser classificadas em quatro grupos principais:

- Condições adversas relacionadas ao condutor.
- Condições adversas relacionadas ao veículo.
- Condições adversas relacionadas à via.
- Condições adversas relacionadas ao ambiente.

Essa divisão facilita a identificação dos riscos e a aplicação de técnicas específicas de direção defensiva para cada tipo de situação. A seguir, veremos uma breve explicação de cada grupo para contextualizar seu impacto no trânsito.

► Condutor como fator adverso

O comportamento, o estado físico e emocional do motorista influenciam diretamente sua capacidade de dirigir. Fadiga, estresse, uso de substâncias psicoativas, distração com celulares ou até mesmo a pressa são exemplos de situações em que o condutor se torna um risco para si mesmo e para os outros.

► Veículo como fator de risco

Falhas mecânicas, manutenção negligenciada ou inadequação do veículo às condições da via podem tornar a condução insegura. Pneus carecas, freios desregulados ou faróis queimados são apenas algumas das ocorrências comuns que configuram condições adversas associadas ao veículo.

► Via e ambiente

Aqui entram os fatores externos ao condutor e ao veículo, como buracos, falta de sinalização, má iluminação, trânsito intenso, obras na pista, além de fatores climáticos como chuva, neblina e vento. Todos esses elementos afetam a estabilidade, visibilidade e o tempo de reação necessário para evitar acidentes.

► Impacto das condições adversas na segurança do trânsito

A presença de qualquer condição adversa aumenta consideravelmente o risco de acidentes, principalmente se o condutor não estiver preparado para enfrentá-la. Segundo dados de órgãos de trânsito, uma boa parte das ocorrências poderia ser evitada com uma postura mais atenta e preventiva por parte dos motoristas.

As condições adversas não são necessariamente perigosas por si só, mas tornam-se ameaçadoras quando não há adaptação da condução. Um motorista experiente em direção defensiva sabe reconhecer os sinais do ambiente, reduzir a velocidade quando necessário, aumentar a distância de segurança e manter-se calmo diante das adversidades.

► A importância da antecipação

A chave para lidar com condições adversas está na antecipação. Isso significa perceber os riscos antes que eles se tornem inevitáveis. A antecipação permite tomar decisões com mais tempo e segurança, como mudar de faixa, reduzir a velocidade, acionar os faróis ou até evitar iniciar uma viagem em condições desfavoráveis.

Conduzir com atenção constante, manter o foco na via, ajustar o comportamento ao cenário e evitar distrações são atitudes que fazem parte dessa estratégia de prevenção.

CONDIÇÕES ADVERSAS RELACIONADAS AO CONDUTOR

Quando se fala em segurança no trânsito, é comum imaginar que os principais riscos estão fora do veículo: buracos, chuva, neblina, trânsito intenso. No entanto, uma grande parcela dos acidentes está diretamente ligada ao comportamento e às condições físicas, mentais e emocionais do próprio condutor. Ou seja, o ser humano ao volante pode ser, muitas vezes, a maior condição adversa no trânsito.

Essa categoria engloba fatores internos que reduzem a capacidade do motorista de perceber, interpretar e reagir corretamente às situações de tráfego. São estados que afetam a atenção, o julgamento, a coordenação motora e a tomada de decisões.

► Principais condições adversas relacionadas ao condutor

A seguir, estão os fatores mais comuns que caracterizam adversidades provocadas pelo próprio condutor:

Fadiga e sono:

- Um dos principais causadores de acidentes graves.
- Reduz o tempo de reação, prejudica a percepção e pode levar a microsonos (breves apagões).
- Acontece principalmente em viagens longas, turnos noturnos ou quando o motorista não dormiu o suficiente.
- Direcionar-se cansado pode ser tão perigoso quanto dirigir alcoolizado.

Uso de álcool e drogas:

- Substâncias psicoativas alteram a percepção, a coordenação e o raciocínio.
- Mesmo pequenas doses de álcool já comprometem a segurança.
- Remédios com efeitos colaterais como sonolência ou tontura também são perigosos ao volante.
- A legislação proíbe e penaliza severamente a condução sob efeito de álcool ou drogas.

Estresse e emoções intensas:

- Raiva, ansiedade, medo ou tristeza afetam diretamente o comportamento no trânsito.
- Condutores sob forte carga emocional tendem a tomar decisões impulsivas ou distraídas.
- O famoso “piloto nervoso” costuma ignorar regras, forçar ultrapassagens e agir com agressividade.

Desatenção e distrações:

- Usar o celular, manusear o rádio, conversar com passageiros ou comer enquanto dirige são atitudes comuns e perigosas.
- Uma simples olhada para o celular por 3 segundos, a 80 km/h, significa percorrer mais de 60 metros sem olhar para a via.
- A distração é uma das principais causas de colisões traseiras e atropelamentos.

Condições físicas inadequadas:

- Problemas de visão não corrigidos, dificuldades auditivas, limitações motoras ou doenças crônicas mal controladas reduzem a aptidão para dirigir.
- O uso de óculos ou aparelhos auditivos deve ser respeitado conforme indicado no exame de habilitação.
- Também entram aqui os casos em que o motorista dirige mesmo quando não está em boas condições de saúde, como febre alta ou tontura.

Falta de conhecimento ou prática:

- Motoristas inexperientes ou mal treinados não sabem reagir corretamente em situações adversas.
- Falta de noção de distância, de controle do veículo em curvas, de domínio de técnicas de frenagem são riscos sérios.
- A formação inadequada e a ausência de reciclagem contribuem para esse problema.

► A responsabilidade do condutor consigo e com os outros

Ao assumir o volante, o condutor assume também uma enorme responsabilidade com a própria vida e com a dos demais usuários da via. Diferente de outras adversidades, como a chuva ou a neblina, as condições relacionadas ao condutor podem e devem ser evitadas com atitudes conscientes.

A direção defensiva prega o autoconhecimento: o motorista deve ser capaz de avaliar se está ou não em condições de dirigir. Isso inclui reconhecer seus limites, evitar riscos desnecessários e buscar sempre a melhor condição física e emocional para conduzir.

Medidas para evitar essas adversidades:

- Dormir o suficiente antes de viagens e fazer pausas a cada 2 horas.
- Nunca dirigir após consumo de álcool ou sob efeito de medicamentos sedativos.
- Evitar dirigir em momentos de estresse intenso ou após discussões.
- Manter os exames médicos em dia e usar corretamente óculos ou outros recursos de correção.
- Evitar o uso de celular e outras distrações ao volante.
- Investir em cursos de direção defensiva e reciclagem de conhecimentos.

CONDIÇÕES ADVERSAS RELACIONADAS AO VEÍCULO

Em direção defensiva, um dos princípios fundamentais é garantir que o veículo esteja em perfeitas condições de funcionamento. Isso porque um veículo mal conservado ou com falhas técnicas pode se transformar em um risco sério no trânsito, mesmo que o condutor esteja atento e as condições da via estejam favoráveis.

As condições adversas relacionadas ao veículo envolvem defeitos mecânicos, falhas elétricas, desgaste de peças e manutenção inadequada. Elas reduzem a capacidade de resposta do automóvel e podem comprometer gravemente a segurança de todos os ocupantes e dos demais usuários da via.

► Por que o veículo pode ser uma condição adversa?

O veículo é uma máquina complexa que depende da perfeita interação de sistemas para funcionar corretamente. Qualquer falha ou deficiência em um desses sistemas pode limitar a dirigibilidade, o controle e a estabilidade, principalmente em situações de emergência.

Além disso, muitos problemas não surgem de forma repentina: eles se desenvolvem aos poucos, geralmente por falta de manutenção preventiva. Ignorar sinais como ruídos anormais, luzes de advertência acesas ou trepidações é uma forma de negligência que contribui para acidentes evitáveis.

► Principais condições adversas relacionadas ao veículo

A seguir, listamos os componentes e sistemas mais críticos para a segurança veicular, além dos problemas mais comuns que se enquadram como condições adversas.

Freios em mau estado:

- Sistema de freios desgastado ou com falhas hidráulicas aumenta o tempo de parada do veículo.
- Pode causar perda de controle em descidas ou freadas bruscas.
- Fluido de freio vencido, pastilhas gastas ou discos comprometidos são exemplos de negligência comum.

Pneus desgastados ou mal calibrados:

- Pneus carecas perdem aderência, principalmente em pistas molhadas, aumentando o risco de aquaplanagem.