



CÓD: SL-054JH-22  
7908433223191

# **SANTA CRUZ DO ESCALVADO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO ESCALVADO  
ESTADO DE MINAS GERAIS – MG**

## **Fundamental:**

Auxiliar de Serviços Gerais; Coveiro; Lavador e Lubrificador de Veículos; Mecânico;  
Motorista; Oficial de Obras; Operador de Máquinas; Operário e Servente Escolar

**EDITAL Nº 001/2022**

## ***Língua Portuguesa***

1. Compreensão e interpretação de textos verbais e não verbais. Informações explícitas e implícitas. Gêneros textuais: miniconto, lenda, fábula, anedota, diário, anúncio publicitário, infográfico, parlendas, adivinhas, trava-línguas, relatos, entrevistas, palestras, receitas, instruções de uso, listas, rótulos, cartas, cartazes, bilhetes, quadrinhos, classificados, notícias, folhetos, poemas, textos teatrais, verbetes de dicionários, de enciclopédias, textos informativos diversos. . . . .	7
2. Sinônimos e Antônimos. Significação literal; sentido figurado e contextual de palavras. . . . .	21
3. Vocabulário. . . . .	22
4. Alfabeto: ordem alfabética, vogais e consoantes; maiúsculas e minúsculas. . . . .	23
5. Classes de palavras: substantivo, adjetivo, verbo, pronome. Aumentativo e Diminutivo. A flexão dos nomes: masculino e feminino, singular e plural. . . . .	24
6. Divisão silábica: Separação silábica: número de sílabas. . . . .	29
7. Acentuação gráfica: acento agudo e circunflexo. . . . .	29
8. Ortografia. Tipos de frases: afirmativas, negativas, interrogativas e exclamativas. Estabelecimento da sequência lógica de frases, acontecimentos, situações. . . . .	30
9. Sinais de pontuação. . . . .	32

## ***Matemática***

1. Conjuntos numéricos: As quatro operações fundamentais envolvendo números inteiros, frações e decimais. Desigualdades. . . . .	37
2. Razão e proporção. . . . .	41
3. Porcentagem . . . . .	43
4. Regra de três simples. . . . .	44
5. Interpretação de gráficos e tabelas. . . . .	44

## ***Conhecimentos Gerais e Atualidades (Digital)***

1. Economia. . . . .	49
2. Transportes e logística; . . . . .	50
3. Tecnologia; . . . . .	56
4. Produção e distribuição de energia; . . . . .	56
5. Indústria, comércio e serviços; . . . . .	56
6. Emprego, desemprego e seus fatores estruturantes e conjunturais; . . . . .	62
7. Pobreza e desigualdade no Brasil e no mundo. . . . .	63
8. Sociedade: Educação; Cultura, música, cinema, pintura e teatro; Esportes; Entretenimento; . . . . .	69
9. Meio Ambiente: Sustentabilidade; . . . . .	70
10. Biologia, florestas, flora e fauna; . . . . .	71
11. Rios, mares e lagoas; . . . . .	73
12. Agricultura; . . . . .	76
13. Poluição atmosférica, sonora e visual. . . . .	81
14. Política e Relações internacionais: Partidos e eleições no Brasil; . . . . .	84
15. Voto feminino e participação da mulher na política; . . . . .	86
16. Países e conflitos mundiais contemporâneos; . . . . .	88
17. Participação do Brasil no mundo: inserção social, cultural, econômica e diplomática. . . . .	89
18. Temas contemporâneos: Pandemia de Covid-19 e suas consequências. . . . .	109
19. Meios de comunicação, inclusão digital e redes sociais; . . . . .	110
20. Os direitos e os Estatutos da Criança e do Adolescente . . . . .	112
21. Estatuto do Idoso . . . . .	148
22. Estatuto da Pessoa com Deficiência. . . . .	157

---

## ***Conhecimentos sobre Santa Cruz do Escalvado***

1. Administração, Secretarias e Conselhos Municipais; composição das Estruturas Administrativas. . . . . 177
  2. Leis Municipais; estruturação do plano de cargos e vencimentos dos servidores civis da Administração Pública Direta do Município. . . . . 180
  3. História e Geografia do Município; povoamento e criação do Município; região e território. . . . . 180
  4. Plano Diretor Municipal; Política Urbana, princípios e direitos; desenvolvimento humano e econômico, habitação, meio ambiente; cultura, memória e patrimônio cultural; infraestrutura; segurança pública; ordenamento territorial. . . . . 181
-

É muito importante que você:

- Assista os mais diferenciados jornais sobre a sua cidade, estado, país e mundo;
- Se possível, procure por jornais escritos para saber de notícias (e também da estrutura das palavras para dar opiniões);
- Leia livros sobre diversos temas para sugar informações ortográficas, gramaticais e interpretativas;
- Procure estar sempre informado sobre os assuntos mais polêmicos;
- Procure debater ou conversar com diversas pessoas sobre qualquer tema para presenciar opiniões diversas das suas.

#### Dicas para interpretar um texto:

– Leia lentamente o texto todo.

No primeiro contato com o texto, o mais importante é tentar compreender o sentido global do texto e identificar o seu objetivo.

– Releia o texto quantas vezes forem necessárias.

Assim, será mais fácil identificar as ideias principais de cada parágrafo e compreender o desenvolvimento do texto.

– Sublinhe as ideias mais importantes.

Sublinhar apenas quando já se tiver uma boa noção da ideia principal e das ideias secundárias do texto.

– Separe fatos de opiniões.

O leitor precisa separar o que é um fato (verdadeiro, objetivo e comprovável) do que é uma opinião (pessoal, tendenciosa e mutável).

– Retorne ao texto sempre que necessário.

Além disso, é importante entender com cuidado e atenção os enunciados das questões.

– Reescreva o conteúdo lido.

Para uma melhor compreensão, podem ser feitos resumos, tópicos ou esquemas.

Além dessas dicas importantes, você também pode grifar palavras novas, e procurar seu significado para aumentar seu vocabulário, fazer atividades como caça-palavras, ou cruzadinhas são uma distração, mas também um aprendizado.

Não se esqueça, além da prática da leitura aprimorar a compreensão do texto e ajudar a aprovação, ela também estimula nossa imaginação, distrai, relaxa, informa, educa, atualiza, melhora nosso foco, cria perspectivas, nos torna reflexivos, pensantes, além de melhorar nossa habilidade de fala, de escrita e de memória.

Um texto para ser compreendido deve apresentar ideias seladas e organizadas, através dos parágrafos que é composto pela ideia central, argumentação e/ou desenvolvimento e a conclusão do texto.

O primeiro objetivo de uma interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias, ou fundamentações, as argumentações, ou explicações, que levem ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Compreendido tudo isso, interpretar significa extrair um significado. Ou seja, a ideia está lá, às vezes escondida, e por isso o candidato só precisa entendê-la – e não a complementar com algum valor individual. Portanto, apegue-se tão somente ao texto, e nunca extrapole a visão dele.

#### IDENTIFICANDO O TEMA DE UM TEXTO

O tema é a ideia principal do texto. É com base nessa ideia principal que o texto será desenvolvido. Para que você consiga identificar o tema de um texto, é necessário relacionar as diferentes informações de forma a construir o seu sentido global, ou seja, você precisa relacionar as múltiplas partes que compõem um todo significativo, que é o texto.

Em muitas situações, por exemplo, você foi estimulado a ler um texto por sentir-se atraído pela temática resumida no título. Pois o título cumpre uma função importante: antecipar informações sobre o assunto que será tratado no texto.

Em outras situações, você pode ter abandonado a leitura porque achou o título pouco atraente ou, ao contrário, sentiu-se atraído pelo título de um livro ou de um filme, por exemplo. É muito comum as pessoas se interessarem por temáticas diferentes, dependendo do sexo, da idade, escolaridade, profissão, preferências pessoais e experiência de mundo, entre outros fatores.

Mas, sobre que tema você gosta de ler? Esportes, namoro, sexualidade, tecnologia, ciências, jogos, novelas, moda, cuidados com o corpo? Perceba, portanto, que as temáticas são praticamente infinitas e saber reconhecer o tema de um texto é condição essencial para se tornar um leitor hábil. Vamos, então, começar nossos estudos?

Propomos, inicialmente, que você acompanhe um exercício bem simples, que, intuitivamente, todo leitor faz ao ler um texto: reconhecer o seu tema. Vamos ler o texto a seguir?

#### CACHORROS

Os zoólogos acreditam que o cachorro se originou de uma espécie de lobo que vivia na Ásia. Depois os cães se juntaram aos seres humanos e se espalharam por quase todo o mundo. Essa amizade começou há uns 12 mil anos, no tempo em que as pessoas precisavam caçar para se alimentar. Os cachorros perceberam que, se não atacassem os humanos, podiam ficar perto deles e comer a comida que sobrava. Já os homens descobriram que os cachorros podiam ajudar a caçar, a cuidar de rebanhos e a tomar conta da casa, além de serem ótimos companheiros. Um colaborava com o outro e a parceria deu certo.

Ao ler apenas o título “Cachorros”, você deduziu sobre o possível assunto abordado no texto. Embora você imagine que o texto vai falar sobre cães, você ainda não sabia exatamente o que ele falaria sobre cães. Repare que temos várias informações ao longo do texto: a hipótese dos zoólogos sobre a origem dos cães, a associação entre eles e os seres humanos, a disseminação dos cães pelo mundo, as vantagens da convivência entre cães e homens.

As informações que se relacionam com o tema chamamos de subtemas (ou ideias secundárias). Essas informações se integram, ou seja, todas elas caminham no sentido de estabelecer uma unidade de sentido. Portanto, pense: sobre o que exatamente esse texto fala? Qual seu assunto, qual seu tema? Certamente você chegou à conclusão de que o texto fala sobre a relação entre homens e cães. Se foi isso que você pensou, parabéns! Isso significa que você foi capaz de identificar o tema do texto!

Fonte: <https://portuguesrapido.com/tema-ideia-central-e-ideias-secundarias/>

**IDENTIFICAÇÃO DE EFEITOS DE IRONIA OU HUMOR EM TEXTOS VARIADOS****Ironia**

Ironia é o recurso pelo qual o emissor diz o contrário do que está pensando ou sentindo (ou por pudor em relação a si próprio ou com intenção depreciativa e sarcástica em relação a outrem).

A ironia consiste na utilização de determinada palavra ou expressão que, em um outro contexto diferente do usual, ganha um novo sentido, gerando um efeito de humor.

Exemplo:



Na construção de um texto, ela pode aparecer em três modos: ironia verbal, ironia de situação e ironia dramática (ou satírica).

**Ironia verbal**

Ocorre quando se diz algo pretendendo expressar outro significado, normalmente oposto ao sentido literal. A expressão e a intenção são diferentes.

Exemplo: Você foi tão bem na prova! Tirou um zero incrível!

**Ironia de situação**

A intenção e resultado da ação não estão alinhados, ou seja, o resultado é contrário ao que se espera ou que se planeja.

Exemplo: Quando num texto literário uma personagem planeja uma ação, mas os resultados não saem como o esperado. No livro "Memórias Póstumas de Brás Cubas", de Machado de Assis, a personagem título tem obsessão por ficar conhecida. Ao longo da vida, tenta de muitas maneiras alcançar a notoriedade sem sucesso. Após a morte, a personagem se torna conhecida. A ironia é que planejou ficar famoso antes de morrer e se tornou famoso após a morte.

**Ironia dramática (ou satírica)**

A ironia dramática é um efeito de sentido que ocorre nos textos literários quando o leitor, a audiência, tem mais informações do que tem um personagem sobre os eventos da narrativa e sobre intenções de outros personagens. É um recurso usado para aprofundar os significados ocultos em diálogos e ações e que, quando captado pelo leitor, gera um clima de suspense, tragédia ou mesmo comédia, visto que um personagem é posto em situações que geram conflitos e mal-entendidos porque ele mesmo não tem ciência do todo da narrativa.

Exemplo: Em livros com narrador onisciente, que sabe tudo o que se passa na história com todas as personagens, é mais fácil aparecer esse tipo de ironia. A peça como Romeu e Julieta, por exemplo, se inicia com a fala que relata que os protagonistas da história irão morrer em decorrência do seu amor. As personagens agem ao longo da peça esperando conseguir atingir seus objetivos, mas a plateia já sabe que eles não serão bem-sucedidos.

**Humor**

Nesse caso, é muito comum a utilização de situações que pareçam cômicas ou surpreendentes para provocar o efeito de humor.

Situações cômicas ou potencialmente humorísticas compartilham da característica do efeito surpresa. O humor reside em ocorrer algo fora do esperado numa situação.

Há diversas situações em que o humor pode aparecer. Há as tirinhas e charges, que aliam texto e imagem para criar efeito cômico; há anedotas ou pequenos contos; e há as crônicas, frequentemente acessadas como forma de gerar o riso.

Os textos com finalidade humorística podem ser divididos em quatro categorias: anedotas, cartuns, tiras e charges.

Exemplo:

**ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DO TEXTO SEGUNDO O GÊNERO EM QUE SE INSCREVE**

Compreender um texto trata da análise e decodificação do que de fato está escrito, seja das frases ou das ideias presentes. Interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade. Interpretação trabalha com a subjetividade, com o que se entendeu sobre o texto.

Interpretar um texto permite a compreensão de todo e qualquer texto ou discurso e se amplia no entendimento da sua ideia principal. Compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

**Busca de sentidos**

Para a busca de sentidos do texto, pode-se retirar do mesmo os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na apreensão do conteúdo exposto.

Isso porque é ali que se fazem necessários, estabelecem uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se ater às ideias do autor, o que não quer dizer que o leitor precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não sejam criadas suposições vagas e inespecíficas.

**Importância da interpretação**

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. A leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamo-nos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente. Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os **tópicos frasais** presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido, retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas. Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

**Diferença entre compreensão e interpretação**

A compreensão de um texto é fazer uma análise objetiva do texto e verificar o que realmente está escrito nele. Já a interpretação imagina o que as ideias do texto têm a ver com a realidade. O leitor tira conclusões subjetivas do texto.

**Gêneros Discursivos**

**Romance:** descrição longa de ações e sentimentos de personagens fictícios, podendo ser de comparação com a realidade ou totalmente irreal. A diferença principal entre um romance e uma novela é a extensão do texto, ou seja, o romance é mais longo. No romance nós temos uma história central e várias histórias secundárias.

**Conto:** obra de ficção onde é criado seres e locais totalmente imaginário. Com linguagem linear e curta, envolve poucas personagens, que geralmente se movimentam em torno de uma única ação, dada em um só espaço, eixo temático e conflito. Suas ações encaminham-se diretamente para um desfecho.

**Novela:** muito parecida com o conto e o romance, diferenciada por sua extensão. Ela fica entre o conto e o romance, e tem a história principal, mas também tem várias histórias secundárias. O tempo na novela é baseada no calendário. O tempo e local são definidos pelas histórias dos personagens. A história (enredo) tem um ritmo mais acelerado do que a do romance por ter um texto mais curto.

**Crônica:** texto que narra o cotidiano das pessoas, situações que nós mesmos já vivemos e normalmente é utilizado a ironia para mostrar um outro lado da mesma história. Na crônica o tempo não é relevante e quando é citado, geralmente são pequenos intervalos como horas ou mesmo minutos.

**Poesia:** apresenta um trabalho voltado para o estudo da linguagem, fazendo-o de maneira particular, refletindo o momento, a vida dos homens através de figuras que possibilitam a criação de imagens.

**Editorial:** texto dissertativo argumentativo onde expressa a opinião do editor através de argumentos e fatos sobre um assunto que está sendo muito comentado (polêmico). Sua intenção é convencer o leitor a concordar com ele.

**Entrevista:** texto expositivo e é marcado pela conversa de um entrevistador e um entrevistado para a obtenção de informações. Tem como principal característica transmitir a opinião de pessoas de destaque sobre algum assunto de interesse.

**Cantiga de roda:** gênero empírico, que na escola se materializa em uma concretude da realidade. A cantiga de roda permite as crianças terem mais sentido em relação a leitura e escrita, ajudando os professores a identificar o nível de alfabetização delas.

**Receita:** texto instrucional e injuntivo que tem como objetivo de informar, aconselhar, ou seja, recomendam dando uma certa liberdade para quem recebe a informação.

**DISTINÇÃO DE FATO E OPINIÃO SOBRE ESSE FATO****Fato**

O fato é algo que aconteceu ou está acontecendo. A existência do fato pode ser constatada de modo indiscutível. O fato pode ser uma coisa que aconteceu e pode ser comprovado de alguma maneira, através de algum documento, números, vídeo ou registro.

Exemplo de fato:

A mãe foi viajar.

**Interpretação**

É o ato de dar sentido ao fato, de entendê-lo. Interpretamos quando relacionamos fatos, os comparamos, buscamos suas causas, previmos suas consequências.

Entre o fato e sua interpretação há uma relação lógica: se apontamos uma causa ou consequência, é necessário que seja plausível. Se comparamos fatos, é preciso que suas semelhanças ou diferenças sejam detectáveis.

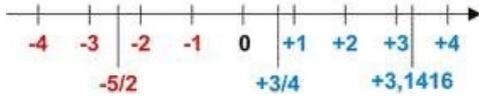
Exemplos de interpretação:

A mãe foi viajar porque considerou importante estudar em outro país.

A mãe foi viajar porque se preocupava mais com sua profissão do que com a filha.

Representação na reta

**Conjunto dos números reais**



**Intervalos limitados**

Intervalo fechado – Números reais maiores do que a ou iguais a a e menores do que b ou iguais a b.



Intervalo:  $[a, b]$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$

Intervalo aberto – números reais maiores que a e menores que b.



Intervalo:  $]a, b[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$

Intervalo fechado à esquerda – números reais maiores que a ou iguais a A e menores do que B.



Intervalo:  $[a, b[$   
 Conjunto  $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$

Intervalo fechado à direita – números reais maiores que a e menores ou iguais a b.



Intervalo:  $]a, b]$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$

**Intervalos Ilimitados**

Semirreta esquerda, fechada de origem b- números reais menores ou iguais a b.



Intervalo:  $]-\infty, b]$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$

Semirreta esquerda, aberta de origem b – números reais menores que b.



Intervalo:  $]-\infty, b[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$

Semirreta direita, fechada de origem a – números reais maiores ou iguais a A.



Intervalo:  $[a, +\infty[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$

Semirreta direita, aberta, de origem a – números reais maiores que a.



Intervalo:  $]a, +\infty[$   
 Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$

**Potenciação**

Multiplicação de fatores iguais

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

**Casos**

1) Todo número elevado ao expoente 0 resulta em 1.

$$1^0 = 1$$

$$100000^0 = 1$$

2) Todo número elevado ao expoente 1 é o próprio número.

$$3^1 = 3$$

$$4^1 = 4$$

3) Todo número negativo, elevado ao expoente par, resulta em um número positivo.

$$(-2)^2 = 4$$

$$(-4)^2 = 16$$

4) Todo número negativo, elevado ao expoente ímpar, resulta em um número negativo.

$$(-2)^3 = -8$$

$$(-3)^3 = -27$$

5) Se o sinal do expoente for negativo, devemos passar o sinal para positivo e inverter o número que está na base.

$$2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$2^{-2} = \frac{1}{4}$$

6) Toda vez que a base for igual a zero, não importa o valor do expoente, o resultado será igual a zero.

$$0^2 = 0$$

$$0^3 = 0$$

**Propriedades**

1)  $(a^m \cdot a^n = a^{m+n})$  Em uma multiplicação de potências de mesma base, repete-se a base e soma os expoentes.

**Exemplos:**

$$2^4 \cdot 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$$

$$(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = 2^{-2} \cdot 2^{-3} = 2^{-5}$$

2)  $(a^m : a^n = a^{m-n})$ . Em uma divisão de potência de mesma base. Conserva-se a base e subtraem os expoentes.

**Exemplos:**

$$9^6 : 9^2 = 9^{6-2} = 9^4$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$$

3)  $(a^m)^n$  Potência de potência. Repete-se a base e multiplica-se os expoentes.

**Exemplos:**

$$(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$$

$$\left(\left(\frac{2}{3}\right)^4\right)^3 = \frac{2^{12}}{3}$$

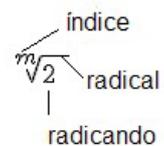
4) E uma multiplicação de dois ou mais fatores elevados a um expoente, podemos elevar cada um a esse mesmo expoente.  
 $(4 \cdot 3)^2 = 4^2 \cdot 3^2$

5) Na divisão de dois fatores elevados a um expoente, podemos elevar separados.

$$\left(\frac{15}{7}\right)^2 = \frac{15^2}{7^2}$$

**Radiciação**

Radiciação é a operação inversa a potenciação



**Técnica de Cálculo**

A determinação da raiz quadrada de um número torna-se mais fácil quando o algarismo se encontra fatorado em números primos. Veja:

64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

Como é raiz quadrada a cada dois números iguais “tira-se” um e multiplica.

$$\sqrt{64} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

**Observe:**

$$\sqrt{3 \cdot 5} = (3 \cdot 5)^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$$

De modo geral, se

$$a \in R_+, b \in R_+, n \in N^*$$

Então:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

O radical de índice inteiro e positivo de um produto indicado é igual ao produto dos radicais de mesmo índice dos fatores do radicando.

**Raiz quadrada de frações ordinárias**

Observe:  $\sqrt{\frac{2}{3}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{2^{\frac{1}{2}}}{3^{\frac{1}{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

De modo geral, se  $a \in R_+, b \in R_+, n \in N^*$ , então:  $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

O radical de índice inteiro e positivo de um quociente indicado é igual ao quociente dos radicais de mesmo índice dos termos do radicando.

**Raiz quadrada números decimais**

$$\sqrt{1,69} = \sqrt{\frac{169}{100}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{100}} = \frac{13}{10} = 1,3$$

**Operações**

$$\sqrt{5,76} = \sqrt{\frac{576}{100}} = \frac{\sqrt{576}}{\sqrt{100}} = \frac{24}{10} = 2,4$$

**Operações**

Multiplicação  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$

Exemplo  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$

Divisão  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

Exemplo  $\frac{\sqrt{72}}{2} = \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$

Adição e subtração	$\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{20}$
--------------------	-----------------------------------

Para fazer esse cálculo, devemos fatorar o 8 e o 20.

$$\begin{array}{c|c} 8 & 20 \\ \hline 4 & 5 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{20} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{5} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$$

Caso tenha:  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

Não dá para somar, as raízes devem ficar desse modo.

**Racionalização de Denominadores**

Normalmente não se apresentam números irracionais com radicais no denominador. Ao processo que leva à eliminação dos radicais do denominador chama-se racionalização do denominador.

1º Caso: Denominador composto por uma só parcela

$$\frac{3}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

2º Caso: Denominador composto por duas parcelas.

$$\frac{3}{2 - \sqrt{10}}$$

Devemos multiplicar de forma que obtenha uma diferença de quadrados no denominador:

$$\frac{3}{2 - \sqrt{10}} = \frac{3}{2 - \sqrt{10}} \cdot \frac{2 + \sqrt{10}}{2 + \sqrt{10}} = \frac{6 + 3\sqrt{10}}{4 - 10} = \frac{6 + 3\sqrt{10}}{-6} = -1 - \frac{1}{2}\sqrt{10}$$

**RAZÃO E PROPORÇÃO**

**Razão**

Chama-se de razão entre dois números racionais a e b, com b ≠ 0, ao quociente entre eles. Indica-se a razão de a para b por a/b ou a : b.

**Exemplo:**

Na sala do 1º ano de um colégio há 20 rapazes e 25 moças. Encontre a razão entre o número de rapazes e o número de moças. (lembrando que razão é divisão)

$$\frac{20/5}{25/5} = \frac{4}{5} \text{ (Indica que para cada 4 rapazes existe 5 moças)}$$

**Proporção**

Proporção é a igualdade entre duas razões. A proporção entre A/B e C/D é a igualdade:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

**Propriedade fundamental das proporções**

Numa proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Os números A e D são denominados *extremos* enquanto os números B e C são os *meios* e vale a propriedade: o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é:

$$A \times D = B \times C$$

Exemplo: A fração 3/4 está em proporção com 6/8, pois:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Exercício: Determinar o valor de X para que a razão X/3 esteja em proporção com 4/6.

Solução: Deve-se montar a proporção da seguinte forma:

$$\frac{x}{3} = \frac{4}{6}$$

$$x = 2$$

— Dirigir sempre na velocidade permitida, porém quando a via apresentar problemas, noite, chuva, neblina, neve, condutores não automotores, pedestres, animais, reduzir a velocidade de maneira compatível com a segurança;

— Consultar antecipadamente guias e mapas rodoviários. Mantendo-os no porta-luvas;

— Ter a todo momento, o domínio de seu veículo, dirigindo-o com atenção e cuidados indispensáveis à segurança do trânsito;

— Reduzir a velocidade em dias de chuva, examinar os frisos dos pneus, fazer a calibragem correta, ficar atento quanto às condições da pista;

— Manter a documentação e o licenciamento do seu veículo sempre em dia;

— Andar com o original da carteira de habilitação, além dos outros documentos;

— Parar seu veículo antes da faixa de retenção, pois o pedestre é mais fraco e desprotegido do que o veículo que você dirige. Você tem uma máquina em suas mãos;

— Não estacione seu veículo em lugares reservados a pessoas com deficiência;

— A faixa de segurança é território do pedestre;

— Realize exames médicos periodicamente;

— O álcool, as drogas e os remédios causam reações em seu organismo e modificam seu comportamento;

— Conheça os efeitos destas substâncias: diminuição do raciocínio rápido, da capacidade de ouvir e enxergar e da reação muscular;

— Saiba que esses efeitos influem na sua capacidade de locomoção e na sua habilidade para conduzir um veículo;

— Somente tome remédios com indicação médica;

— Sob efeito dessas substâncias, não dirija.

#### **Papéis do cidadão no Sistema Trânsito**

No seu cotidiano o cidadão assume diversos papéis que envolvem expectativas, dependendo em que situação se encontra;

Em uma situação é pedestre noutra passageiro, em outra é condutor (motorista);

Na circulação não existem papéis fixos. Um mesmo cidadão assume vários papéis em diferentes momentos: pedestre, passageiro, condutor, cavaleiro;

Os interesses, as expectativas e, conseqüentemente, a conduta demonstrada no exercício de cada um desses papéis são também diversos.

#### **Relações interpessoais do cidadão no Sistema Trânsito**

##### **• Com os usuários da via**

— Cortesia, respeito, tolerância e solidariedade são fundamentais na relação com os outros usuários da via;

— Interpretar as mensagens ou pedidos emitidos pelas pessoas facilita nossa relação no trânsito;

— Devemos interagir cooperativamente com os: pedestres, condutores, inclusive dos veículos não automotores e cavaleiros. Uma atenção, uma delicadeza ou cortesia muitas vezes “derruba” a irritação do outro;

— Comunicar-se adequadamente com os outros usuários da via, torna visível nossa intenção.

##### **Pedestre**

As normas para circulação como pedestre, visam garantir a prioridade e segurança no trânsito (o ciclista desmontado, empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre).

— Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização deles, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila e no sentido contrário ao dos condutores;

— Nas áreas rurais, quando não houver acostamento, ou não for possível a utilização dele, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila e no sentido contrário ao dos condutores;

— Antes de cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando faixas de pedestres quando elas existirem;

— Onde não houver faixa de pedestres, o cruzamento da via deverá ser feito em sentido perpendicular ao seu eixo;

— Onde houver semáforo, obedecer às indicações das luzes;

— Utilize calçadas ou passeios nas vias urbanas e os acostamentos nas vias rurais para circulação (art. 68 do CTB).

O Código de Trânsito Brasileiro no artigo 254, proíbe o pedestre de permanecer ou andar na rua (exceto quando estiver atravessando de um lado para o outro), cruzar a rua nos viadutos, pontes ou túneis, andar fora da faixa de pedestres, quando existem, passarelas e passagens subterrânea e desobedecer a sinalização de trânsito.

#### **Trânsito e meio ambiente**

O meio ambiente é constituído de tudo o que está em nosso redor. As agressões ao meio ambiente são ocasionadas porque nós, os seres humanos nos colocamos como centro e superiores neste contexto, sem levarmos em consideração o que nos cerca e também, por desconhecermos o que nossas ações representam para o futuro. Estas ações resultam em poluição e destruição.

O meio ambiente é também um lugar onde estão as relações dinâmicas, em constante interação recíproca com os aspectos naturais e sociais antropológicos. Essas relações geram processos de criação cultural, tecnológica, histórica e política, que transformam a natureza e a sociedade humana.

A educação ambiental e a cidadania fundamentam-se na mudança gradativa da mentalidade, para que primeiramente conquistemos possibilidades de soluções concretas aos problemas, para depois podermos mudar a cultura antropológica local e conseqüentemente global.

A legislação de trânsito prevê sanções aos condutores e proprietários de veículos que agridem o meio ambiente, tanto de forma ativa quanto passiva.

Artigo 41 – CTB: Quais situações em que pode se fazer uso da buzina.

Artigo 98 – CTB: Emissão de Poluentes: Alteração dos motores para utilização de CMV – Gás Metano Veicular como combustível.

Artigo 105 - Item V – CTB: Dispositivo destinado ao controle de emissão de gases poluentes e de ruído, como equipamento obrigatório.

Artigo 171 – CTB: Arremessar água ou detritos sobre pedestres; (infração média com multa).

Artigo 172 – CTB: Tirar do veículo ou abandonar na via, objeto ou substâncias; (infração média com multa).

Artigo 226 – CTB: Não retirar qualquer objeto da via, que serviu como sinalização temporária em caso de avaria no veículo; (infração média com multa).

Artigo 227 – CTB: Uso da Buzina. Quais situações e horários; (infração leve com multa).

Artigo 228 – CTB: Uso de equipamento de som. Volume e frequência; (infração grave com multa).

Artigo 229 – CTB: Uso de alarme que produza som e ruído que perturbe o sossego público; (infração média, com multa, apreensão e remoção do veículo).

Artigo 230 - Item XI – CTB: Veículo com descarga livre ou silenciador de motor de explosão, com defeito ou inoperante; (infração grave, com multa e retenção do veículo).

Item XVIII - Mau estado de conservação dos veículos ou reprovado na avaliação de inspeção de segurança e de emissão de poluentes e ruído; (infração grave com multa e retenção do veículo).

Artigo 231 – Itens I e II – CTB: Derramando, lançando ou arrastando sobre a via carga, qualquer objeto ou combustível; (infração gravíssima com multa e retenção do veículo).

Item III – Produzindo fumaça, gases ou partículas em níveis superiores ao permitido; (infração grave com multa e retenção do veículo).

Artigo 245 – CTB: Utilizar a via para depósito de materiais, mercadorias ou equipamentos em vias sem autorização; (infração grave com multa e remoção da mercadoria ou do material).

• **Principais órgãos fiscalizadores e reguladores**

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo.

**Outros programas**

— Rodízio de veículos.

— Inspeção veicular.

Seguindo critérios estabelecidos no Artigo 104 do CTB, veículos com determinado ano de fabricação deverão passar por inspeção veicular.

A responsabilidade da implantação está a cargo do Governo Federal que passará aos Estados cumprirem, onde os veículos somente serão licenciados pelos Departamentos de Trânsito depois de passarem por esta vistoria obrigatória.

Nesta inspeção serão verificados vários itens, como:

Sistema de Sinalização: Lanternas, luzes e retrorrefletores;

Sistema de Iluminação: Intensidade de luzes e alinhamento dos faróis;

Sistema de Freios: Força e Frenagem;

Sistema de Direção: Alinhamento de rodas, volante, coluna e amortecedores, etc.

Sistema de Eixo e Suspensão: Funcionamento, eixos; Pneus e rodas – desgaste, tamanho e tipo de pneus, estado geral das rodas ou aros desmontáveis;

Sistemas de componentes complementares – portas, vidros, bancos, estado geral da carroceria, estrutura do veículo e chassi.

**OS PROBLEMAS DO TRÁFEGO NAS CIDADES**

O trânsito nas grandes cidades se tornou uma das maiores dores de cabeça para a população. O acúmulo de veículos nas ruas causa prejuízos, estresse, acidentes e poluição, e tende a piorar nos próximos anos caso não sejam adotadas políticas mais eficientes.

**Excesso de veículos**

Os engarrafamentos têm seu custo, afinal o tempo gasto neles poderia ser utilizado em atividades mais produtivas. Estima-se que apenas os congestionamentos de São Paulo e do Rio custem R\$ 98 bilhões por ano, tanto pela perda de produção não concretizada, quanto pelos gastos adicionais com combustível.

**Trânsito violento**

Pior do que perder seu tempo no trânsito é perder sua própria vida, ou sua saúde e bem-estar. Os números de mortos e feridos em decorrência de acidentes de trânsito no Brasil se equiparam a alguns dos piores conflitos da atualidade. As maiores vítimas são as partes mais vulneráveis: pedestres, ciclistas e motociclistas. As causas para tantos acidentes são: excesso de velocidade, embriaguez ao volante, cansaço e outros hábitos imprudentes dos motoristas.

**Transporte coletivo precário**

O transporte coletivo das cidades brasileiras, entretanto, ainda oferece poucas vantagens em relação ao automóvel. É uma opção de deslocamento mais barata, de uma forma geral. Porém se perde mais tempo dentro de um ônibus, além de que ele oferece muito menos conforto que um carro.

**Vias precárias**

A precariedade de grande parte das vias públicas urbanas, não garantem acessibilidade, além de serem muito estreitas, e muitas vez sequer existem. As ruas são esburacadas e mal sinalizadas. Esses são apenas alguns dos problemas mais comuns encontrados em qualquer grande cidade brasileira.

**O PLANEJAMENTO DO TRÂNSITO URBANO E SUA RELAÇÃO COM O TRANSPORTE PÚBLICO**

A melhoria na oferta de transporte público é uma das alternativas para a melhoria na mobilidade urbana, pois com um transporte de qualidade muitos carros serão tirados das ruas facilitando o deslocamento interno e externo, pois muitas pessoas trabalham em cidades vizinhas e seus deslocamentos são maiores (SCHWANEN;-TIMMERMANS, 2006).

O transporte coletivo consegue transportar mais pessoas do que o transporte individual, usando o mesmo espaço, permitindo assim reduzir os níveis de congestionamento, poluição sonora e gasta e os consumos de energia.

Para especialistas, a solução é o transporte público; investimentos em ampliação das vias urbanas, apesar de bem-vindos, não resultam em melhorias definitivas (BARDI; NOVACK, 2006). Além do custo da obra do sistema viário, a construção de uma avenida sempre acontece em locais já ocupados e isso implica em desapropriações, o que é muito caro. Construir novas vias não necessariamente reduz os engarrafamentos, pois facilita o acesso de mais carros e, em pouco tempo, a região pode apresentar gargalos e sobrecarga de veículos.

A mobilidade urbana no Brasil segue centrada na valorização de um único meio de transporte: o automóvel, que vem mostrando diversos efeitos caóticos para as cidades brasileiras, tanto quanto a segurança quanto a qualidade de vida. Esse modo é valorizado sobre os não motorizados e motorizados coletivos pela sua relação distância/tempo que, em muitos casos, é bastante reduzida (DUARTE; LIBARDI, SÁNCHEZ, 2012).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), Lei 12.587/2012, é o principal marco jurídico de referência para os gestores municipais adotarem boas práticas para a gestão dos ônibus. Ela diferencia o transporte coletivo público do privado, como fretados e ônibus acionados por aplicativos. Também determina que os municípios são responsáveis por promover e regular os serviços públicos de transporte urbano - diretamente ou sob regime de concessão ou permissão - (atribuição já prevista na Constituição Federal). Porém, como os municípios podem se consorciar e o estado também pode prestar esse serviço, neste guia utilizaremos o termo “poder público” para abranger qualquer formatação possível de órgãos gestores.

Todo o serviço de ônibus envolve uma estrutura composta pela operação do sistema, gestão, planejamento, controle e fiscalização.

### ORGANIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE ÔNIBUS



#### Vias reservadas ao transporte coletivo (“corredores”)

À medida que a utilização do transporte coletivo aumenta, aumenta também o congestionamento das vias. Isto leva a atrasos constantes no serviço e não permite a regularidade pretendida para os mesmos. Como soluções podem ser inseridas apenas algumas vias ou cobrir toda a cidade de uma forma semelhante a um metro ligeiro/de superfície.

#### Gestão da Mobilidade ou Gestão da Demanda de Transportes

Conceito que pretende promover o transporte sustentável e gerir a procura da utilização do automóvel, alterando as atitudes e o comportamento dos usuários. No âmbito da Gestão da Mobilidade estão medidas soft, como a informação e a comunicação, a organização de serviços e a coordenação de atividades de diferentes parceiros. As medidas soft reforçam, na maior parte dos casos, a eficácia de medidas hard no âmbito do transporte urbano (por exemplo, novas linhas de TC, estradas e ciclovias).

As medidas de Gestão da Mobilidade (em contraste com as medidas hard) não exigem necessariamente grandiosos investimentos financeiros.

A inexistência histórica de projetos para garantir a fluidez de veículos em ruas e avenidas dificulta a mobilidade e causa problemas como a falta de vagas no centro –e o alto custo de estacionamentos privados–, além de congestionamentos em horários de pico (DENATRAN, 2013).

#### Legislação da mobilidade urbana no Brasil

A legislação brasileira garante uma política pública teoricamente eficiente quando o assunto é mobilidade urbana. Dentre as leis que auxiliam na melhoria da mobilidade nas cidades, temos:

- o Estatuto das Cidades;
- a Lei 12.587/12 (que rege as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana);
- a Lei 13.089/15 (conhecida como Estatuto da Metrópole);
- a recente Lei 13.683/18, que trouxe pequenas alterações nas duas leis anteriores.