



CÓD: SL-087AG-21
7908433209485

SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ
ESTADO DE SÃO PAULO

Operador de Máquinas

EDITAL DO CONCURSO PÚBLICO N.º 001/2021

Língua Portuguesa

1. Fonema E Sílabas. Encontros Vocálicos, Encontros Consonantais E Dígrafos	01
2. Ortografia	02
3. Estrutura E Formação Das Palavras	03
4. Classificação E Flexão Das Palavras; Classes De Palavras: Tudo Sobre Substantivo, Adjetivo, Preposição, Conjunção, Advérbio, Verbo, Pronome, Numeral, Interjeição E Artigo	05
5. Acentuação	10
6. Concordância Nominal; Concordância Verbal	11
7. Regência Nominal; Regência Verbal	11
8. Sinais De Pontuação	12
9. Uso Da Crase	13
10. Colocação Dos Pronomes Nas Frases	13
11. Termos Essenciais Da Oração (Sujeito E Predicado).	14
12. Análise E Interpretação De Textos	16

Matemática

1. Conjunto de números: naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais, operações, expressões (cálculo), problemas, raiz quadrada	01
2. MDC e MMC - cálculo - problemas	05
3. Porcentagem	06
4. Juros Simples.	07
5. Regras de três simples e composta	08
6. Sistema de medidas: comprimento, superfície, massa, capacidade, tempo, volume	09
7. Sistema Monetário Nacional (Real).	11
8. Equações: 1º e 2º graus; Inequações do 1º grau	13
9. Expressões Algébricas; Fração Algébrica.	16
10. Geometria Plana	19
11. Raciocínio Lógico.	24

Conhecimentos Específicos Operador de Máquinas

1. Legislação e Sinalização de Trânsito	01
2. Normas gerais de circulação e conduta	43
3. Sinalização de Trânsito	44
4. Direção defensiva	47
5. Primeiros Socorros	49
6. Proteção ao Meio Ambiente	55
7. Cidadania.	58
8. Noções de mecânica básica de autos	59
9. Código de Trânsito Brasileiro e seus Anexos.	77
10. Decreto nº 62.127 de 16/01/68.	77
11. Decreto nº 2.327 de 23/09/97.	80
12. PRÁTICA DE OPERAÇÃO VEICULAR: Condução de veículos da espécie; Manobras.	80
13. Conhecimentos sobre os instrumentos do painel de comando	86
14. Manutenção do veículo	88
15. Direção e operação veicular de máquinas leves e pesadas motorizadas e não motorizadas.	90

FONEMA E SÍLABA. ENCONTROS VOCÁLICOS, ENCONTROS CONSONANTAIS E DÍGRAFOS

Muitas pessoas acham que fonética e fonologia são sinônimos. Mas, embora as duas pertençam a uma mesma área de estudo, elas são diferentes.

Fonética

Segundo o dicionário Houaiss, *fonética* “é o estudo dos sons da fala de uma língua”. O que isso significa? A fonética é um ramo da Linguística que se dedica a analisar os sons de modo físico-articulador. Ou seja, ela se preocupa com o movimento dos lábios, a vibração das cordas vocais, a articulação e outros movimentos físicos, mas não tem interesse em saber do conteúdo daquilo que é falado. A fonética utiliza o Alfabeto Fonético Internacional para representar cada som.

Sintetizando: a fonética estuda o movimento físico (da boca, lábios...) que cada som faz, desconsiderando o significado desses sons.

Fonologia

A fonologia também é um ramo de estudo da Linguística, mas ela se preocupa em analisar a organização e a classificação dos sons, separando-os em unidades significativas. É responsabilidade da fonologia, também, cuidar de aspectos relativos à divisão silábica, à acentuação de palavras, à ortografia e à pronúncia.

Sintetizando: a fonologia estuda os sons, preocupando-se com o significado de cada um e não só com sua estrutura física.

Bom, agora que sabemos que fonética e fonologia são coisas diferentes, precisamos de entender o que é fonema e letra.

Fonema: os fonemas são as menores unidades sonoras da fala. Atenção: estamos falando de menores unidades de som, não de sílabas. Observe a diferença: na palavra pato a primeira sílaba é pa-. Porém, o primeiro som é pê (P) e o segundo som é a (A).

Letra: as letras são as menores unidades gráfica de uma palavra.

Sintetizando: na palavra pato, pa- é a primeira sílaba; pê é o primeiro som; e P é a primeira letra.

Agora que já sabemos todas essas diferenciações, vamos entender melhor o que é e como se compõe uma sílaba.

Sílaba: A sílaba é um fonema ou conjunto de fonemas que emitido em um só impulso de voz e que tem como base uma vogal.

A sílabas são classificadas de dois modos:

Classificação quanto ao número de sílabas:

As palavras podem ser:

- Monossílabas: as que têm uma só sílaba (pé, pá, mão, boi, luz, é...)
- Dissílabas: as que têm duas sílabas (café, leite, noites, caí, bota, água...)
- Trissílabas: as que têm três sílabas (caneta, cabeça, saúde, circuito, boneca...)

– Polissílabas: as que têm quatro ou mais sílabas (casamento, jesuíta, irresponsabilidade, paralelepípedo...)

Classificação quanto à tonicidade

As palavras podem ser:

- **Oxítonas**: quando a sílaba tônica é a última (ca-**fé**, ma-ra-cu-**já**, ra-**paz**, u-ru-**bu**...)
- **Paroxítonas**: quando a sílaba tônica é a penúltima (**me**-sa, sa-bo-**ne**-te, **ré**-gua...)
- **Proparoxítonas**: quando a sílaba tônica é a antepenúltima (**sá**-ba-do, **tô**-ni-ca, his-**tó**-ri-co...)

Lembre-se que:

Tônica: a sílaba mais forte da palavra, que tem autonomia fonética.

Átona: a sílaba mais fraca da palavra, que não tem autonomia fonética.

Na palavra *telefone*: te-, le-, ne- são sílabas átonas, pois são mais fracas, enquanto que fo- é a sílaba tônica, já que é a pronunciada com mais força.

Agora que já sabemos essas classificações básicas, precisamos entender melhor como se dá a divisão silábica das palavras.

Divisão silábica

A divisão silábica é feita pela silabação das palavras, ou seja, pela pronúncia. Sempre que for escrever, use o hífen para separar uma sílaba da outra. Algumas regras devem ser seguidas neste processo:

Não se separa:

- **Ditongo**: encontro de uma vogal e uma semivogal na mesma sílaba (cau-le, gai-o-la, ba-lei-a...)
- **Tritongo**: encontro de uma semivogal, uma vogal e uma semivogal na mesma sílaba (Pa-ra-guai, quais-quer, a-ve-ri-guou...)
- **Dígrafo**: quando duas letras emitem um único som na palavra. Não separamos os dígrafos ch, lh, nh, gu e qu (fa-**cha**-da, co-l**hei**-ta, fro-**nha**, pe-**guei**...)
- **Encontros consonantais inseparáveis**: re-cla-mar, psi-có-lo-go, pa-trão...)

Deve-se separar:

- **Hiatos**: vogais que se encontram, mas estão em sílabas vizinhas (sa-ú-de, Sa-a-ra, ví-a-mos...)
- Os **dígrafos** rr, ss, sc, e xc (car-ro, pás-sa-ro, pis-ci-na, ex-ce-ção...)
- **Encontros consonantais separáveis**: in-fec-ção, mag-nó-**lia**, rit-mo...)

Divisão Silábica

A cada um dos grupos pronunciados de uma determinada palavra numa só emissão de voz, dá-se o nome de **sílaba**. Na Língua Portuguesa, o núcleo da sílaba é sempre uma vogal, não existe sílaba sem vogal e nunca mais que uma vogal em cada sílaba.

Para sabermos o número de sílabas de uma palavra, devemos perceber quantas vogais tem essa palavra. Mas preste atenção, pois as letras **i** e **u** (mais raramente com as letras **e** e **o**) podem representar semivogais.

Classificação por número de sílabas

Monossílabas: palavras que possuem uma sílaba.
Exemplos: ré, pó, mês, faz

Dissílabas: palavras que possuem duas sílabas.
Exemplos: ca/sa, la/ço.

Trissílabas: palavras que possuem três sílabas.
Exemplos: i/da/de, pa/le/ta.

Polissílabas: palavras que possuem quatro ou mais sílabas.
Exemplos: mo/da/li/da/de, ad/mi/rá/vel.

Divisão Silábica

- Letras que formam os dígrafos “rr”, “ss”, “sc”, “sç”, “xs”, e “xc” devem permanecer em sílabas diferentes. Exemplos:
des – cer
pás – sa – ro...

- Dígrafos “ch”, “nh”, “lh”, “gu” e “qu” pertencem a uma única sílaba. Exemplos:
chu – va
quei – jo

- Hiatos não devem permanecer na mesma sílaba. Exemplos:
ca – de – a – do
ju – í – z

- Ditongos e tritongos devem pertencer a uma única sílaba. Exemplos:
en – xa – guei
cai – xa

- Encontros consonantais que ocorrem em sílabas internas não permanecem juntos, exceto aqueles em que a segunda consoante é “l” ou “r”. Exemplos:

ab – dô – men

flau – ta (permaneceram juntos, pois a segunda letra é representada pelo “l”)

pra – to (o mesmo ocorre com esse exemplo)

- Alguns grupos consonantais iniciam palavras, e não podem ser separados. Exemplos:

peu – mo – ni – a

psi – có – lo – ga

Acento Tônico

Quando se pronuncia uma palavra de duas sílabas ou mais, há sempre uma sílaba com sonoridade mais forte que as demais.

valor - a sílaba **lor** é a mais forte.

maleiro - a sílaba **lei** é a mais forte.

Classificação por intensidade

- **Tônica:** sílaba com mais intensidade.

- **Átona:** sílaba com menos intensidade.

- **Subtônica:** sílaba de intensidade intermediária.

Classificação das palavras pela posição da sílaba tônica

As palavras com duas ou mais sílabas são classificadas de acordo com a posição da sílaba tônica.

- **Oxítonos:** a sílaba tônica é a última. Exemplos: paletó, Paraná, jacaré.

- **Paroxítonos:** a sílaba tônica é a penúltima. Exemplos: fácil, banana, felizmente.

- **Proparoxítonos:** a sílaba tônica é a antepenúltima. Exemplos: mínimo, fábula, término.

ORTOGRAFIA

ORTOGRAFIA OFICIAL

• **Mudanças no alfabeto:** O alfabeto tem 26 letras. Foram reintroduzidas as letras k, w e y.

O alfabeto completo é o seguinte: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

• **Trema:** Não se usa mais o trema (¨), sinal colocado sobre a letra u para indicar que ela deve ser pronunciada nos grupos *gue, gui, que, qui*.

Regras de acentuação

- Não se usa mais o acento dos ditongos abertos *êi* e *ói* das palavras paroxítonas (palavras que têm acento tônico na penúltima sílaba)

Como era	Como fica
alcatéia	alcateia
apóia	apoia
apóio	apoio

Atenção: essa regra só vale para as paroxítonas. As oxítonas continuam com acento: Ex.: papéis, herói, heróis, troféu, troféus.

- Nas palavras paroxítonas, não se usa mais o acento no *i* e no *u* tônicos quando vierem depois de um ditongo.

Como era	Como fica
baiúca	baiuca
bocaiúva	bocaiuva

Atenção: se a palavra for oxítona e o *i* ou o *u* estiverem em posição final (ou seguidos de *s*), o acento permanece. Exemplos: tuiuíu, tuiuíus, Piauí.

- Não se usa mais o acento das palavras terminadas em *êm* e *ôo(s)*.

Como era	Como fica
abenção	abençoo
crêem	creem

- Não se usa mais o acento que diferenciava os pares *pára/para*, *péla(s)/pela(s)*, *pêlo(s)/pelo(s)*, *pólo(s)/polo(s)* e *pêra/pera*.

Atenção:

- Permanece o acento diferencial em pôde/pode.
- Permanece o acento diferencial em pôr/por.
- Permanecem os acentos que diferenciam o singular do plural dos verbos *ter* e *vir*, assim como de seus derivados (*manter*, *deter*, *reter*, *conter*, *convir*, *intervir*, *advir* etc.).
- É facultativo o uso do acento circunflexo para diferenciar as palavras *forma/fôrma*.

Uso de hífen

Regra básica:

Sempre se usa o hífen diante de *h*: *anti-higiênico*, *super-homem*.

Outros casos**1. Prefixo terminado em vogal:**

– Sem hífen diante de vogal diferente: *autoescola*, *antiaéreo*.

– Sem hífen diante de consoante diferente de *r* e *s*: *ante-projeto*, *semicírculo*.

– Sem hífen diante de *r* e *s*. Dobram-se essas letras: *antirracismo*, *antissocial*, *ultrassom*.

– Com hífen diante de mesma vogal: *contra-ataque*, *micro-ondas*.

2. Prefixo terminado em consoante:

– Com hífen diante de mesma consoante: *inter-regional*, *sub-bibliotecário*.

– Sem hífen diante de consoante diferente: *intermunicipal*, *supersônico*.

– Sem hífen diante de vogal: *interestadual*, *superinteressante*.

Observações:

- Com o prefixo **sub**, usa-se o hífen também diante de palavra iniciada por *r*: *sub-região*, *sub-raça*. Palavras iniciadas por *h* perdem essa letra e juntam-se sem hífen: *subumano*, *subumanidade*.

- Com os prefixos **circum** e **pan**, usa-se o hífen diante de palavra iniciada por **m**, **n** e **vogal**: *circum-navegação*, *pan-americano*.

- O prefixo **co** aglutina-se, em geral, com o segundo elemento, mesmo quando este se inicia por **o**: *coobrigação*, *coordenar*, *cooperar*, *cooperação*, *cooptar*, *coocupante*.

- Com o prefixo **vice**, usa-se sempre o hífen: *vice-rei*, *vice-almirante*.

- Não se deve usar o hífen em certas palavras que perderam a noção de composição, como *girassol*, *madressilva*, *mandachuva*, *pontapé*, *paraquedas*, *paraquedista*.

- Com os prefixos **ex**, **sem**, **além**, **alguém**, **recém**, **pós**, **pré**, **pró**, usa-se sempre o hífen: *ex-aluno*, *sem-terra*, *além-mar*, *alguém-mar*, *recém-casado*, *pós-graduação*, *pré-vestibular*, *pró-europeu*.

Viu? Tudo muito tranquilo. Certeza que você já está dominando muita coisa. Mas não podemos parar, não é mesmo?!?! Por isso vamos passar para mais um ponto importante.

ESTRUTURA E FORMAÇÃO DAS PALAVRAS**ESTRUTURA E FORMAÇÃO DAS PALAVRAS**

As palavras são formadas por estruturas menores, com significados próprios. Para isso, há vários processos que contribuem para a formação das palavras.

Estrutura das palavras

As palavras podem ser subdivididas em estruturas significativas menores - os morfemas, também chamados de elementos mórficos:

- radical e raiz;
- vogal temática;
- tema;
- desinências;
- afixos;
- vogais e consoantes de ligação.

Radical: Elemento que contém a base de significação do vocábulo.

Exemplos

VENDer, *PARTir*, *ALUNo*, *MAR*.

Desinências: Elementos que indicam as flexões dos vocábulos.

Dividem-se em:

Nominais

Indicam flexões de gênero e número nos substantivos.

Exemplos

pequenO, *pequenaA*, *alunO*, *aluna*.
pequenoS, *pequenaS*, *alunoS*, *alunas*.

Verbais

Indicam flexões de modo, tempo, pessoa e número nos verbos

Exemplos

vendêSSEmos, *entregáRAMos*. (modo e tempo)
vendesteS, *entregásseIS*. (pessoa e número)

Indica, nos verbos, a conjugação a que pertencem.

Exemplos

1ª conjugação: – A – *cantAr*
2ª conjugação: – E – *fazEr*
3ª conjugação: – I – *sumIr*

Observação

Nos substantivos ocorre vogal temática quando ela não indica oposição masculino/feminino.

Exemplos

livrO, *dentE*, *paletó*.

Tema: União do radical e a vogal temática.

Exemplos

CANTAr, *CORREr*, *CONSUMIr*.

Vogal e consoante de ligação: São os elementos que se interpõem aos vocábulos por necessidade de eufonia.

Exemplos

chaLeira, *cafeZal*.

CONJUNTO DE NÚMEROS: NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS, IRRACIONAIS, REAIS, OPERAÇÕES, EXPRESSÕES (CÁLCULO), PROBLEMAS, RAIZ QUADRADA

Números Naturais

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos o conjunto infinito dos números naturais

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$$

- Todo número natural dado tem um sucessor

- a) O sucessor de 0 é 1.
- b) O sucessor de 1000 é 1001.
- c) O sucessor de 19 é 20.

Usamos o * para indicar o conjunto sem o zero.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$$

- Todo número natural dado N, exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural diferente de zero.

- a) O antecessor do número m é m-1.
- b) O antecessor de 2 é 1.
- c) O antecessor de 56 é 55.
- d) O antecessor de 10 é 9.

Expressões Numéricas

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem e os parênteses são resolvidos primeiro.

Exemplo 1

$$10 + 12 - 6 + 7$$

$$22 - 6 + 7$$

$$16 + 7$$

$$23$$

Exemplo 2

$$40 - 9 \times 4 + 23$$

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

Exemplo 3

$$25 - (50 - 30) + 4 \times 5$$

$$25 - 20 + 20 = 25$$

Números Inteiros

Podemos dizer que este conjunto é composto pelos números naturais, o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Este conjunto pode ser representado por:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Subconjuntos do conjunto \mathbb{Z} :

1) Conjunto dos números inteiros excluindo o zero

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots -2, -1, 1, 2, \dots\}$$

2) Conjuntos dos números inteiros não negativos

$$\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, \dots\}$$

3) Conjunto dos números inteiros não positivos

$$\mathbb{Z}_- = \{\dots -3, -2, -1\}$$

Números Racionais

Chama-se de número racional a todo número que pode ser expresso na forma $\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros quaisquer, com $b \neq 0$

São exemplos de números racionais:

- 12/51
- 3
- (-3)
- 2,333...

As dízimas periódicas podem ser representadas por fração, portanto são consideradas números racionais.

Como representar esses números?

Representação Decimal das Frações

Temos 2 possíveis casos para transformar frações em decimais

1º) Decimais exatos: quando dividirmos a fração, o número decimal terá um número finito de algarismos após a vírgula.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

2º) Terá um número infinito de algarismos após a vírgula, mas lembrando que a dízima deve ser periódica para ser número racional

OBS: período da dízima são os números que se repetem, se não repetir não é dízima periódica e assim números irracionais, que trataremos mais a frente.

$$\frac{1}{3} = 0,333 \dots$$

$$\frac{35}{99} = 0,353535 \dots$$

$$\frac{105}{9} = 11,6666 \dots$$

Representação Fracionária dos Números Decimais

1º caso) Se for exato, conseguimos sempre transformar com o denominador seguido de zeros.

O número de zeros depende da casa decimal. Para uma casa, um zero (10) para duas casas, dois zeros (100) e assim por diante.

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$0,03 = \frac{3}{100}$$

$$0,003 = \frac{3}{1000}$$

$$3,3 = \frac{33}{10}$$

2º caso) Se dízima periódica é um número racional, então como podemos transformar em fração?

Exemplo 1

Transforme a dízima 0, 333... em fração

Sempre que precisar transformar, vamos chamar a dízima dada de x, ou seja
 $X=0,333...$

Se o período da dízima é de um algarismo, multiplicamos por 10.

$$10x=3,333...$$

E então subtraímos:

$$10x-x=3,333...-0,333...$$

$$9x=3$$

$$X=3/9$$

$$X=1/3$$

Agora, vamos fazer um exemplo com 2 algarismos de período.

Exemplo 2

Seja a dízima 1,1212...

Façamos $x = 1,1212...$

$$100x = 112,1212...$$

Subtraindo:

$$100x-x=112,1212...-1,1212...$$

$$99x=111$$

$$X=111/99$$

Números Irracionais

Identificação de números irracionais

- Todas as dízimas periódicas são números racionais.
- Todos os números inteiros são racionais.
- Todas as frações ordinárias são números racionais.
- Todas as dízimas não periódicas são números irracionais.
- Todas as raízes inexatas são números irracionais.
- A soma de um número racional com um número irracional é sempre um número irracional.
- A diferença de dois números irracionais, pode ser um número racional.
- Os números irracionais não podem ser expressos na forma $\frac{a}{b}$, com a e b inteiros e $b \neq 0$.

Exemplo: $\sqrt{5} - \sqrt{5} = 0$ e 0 é um número racional.

- O quociente de dois números irracionais, pode ser um número racional.

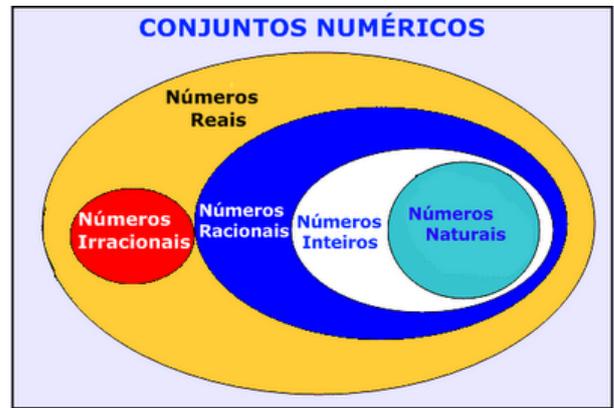
Exemplo: $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ e 2 é um número racional.

- O produto de dois números irracionais, pode ser um número racional.

Exemplo: $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{49} = 7$ é um número racional.

Exemplo: radicais ($\sqrt{2}, \sqrt{3}$) a raiz quadrada de um número natural, se não inteira, é irracional.

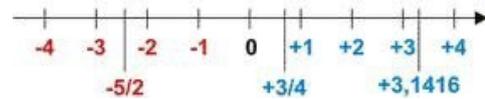
Números Reais



Fonte: www.estudokids.com.br

Representação na reta

Conjunto dos números reais



Intervalos limitados

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



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

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



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

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



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

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.

$(4 \cdot 3)^2 = 4^2 \cdot 3^2$

LEGISLAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

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 Conselho Nacional de Trânsito (Contran), com sede no Distrito Federal, tem a seguinte composição:

I - (VETADO)

II - (VETADO)

II-A - Ministro de Estado da Infraestrutura, que o presidirá;

III - Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovações;

IV - Ministro de Estado da Educação;

V - Ministro de Estado da Defesa;

VI - Ministro de Estado do Meio Ambiente;

VII - (revogado); VIII - (VETADO)

IX - (VETADO)

X - (VETADO)

XI - (VETADO)

XII - (VETADO)

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS OPERADOR DE MÁQUINAS

XIII - (VETADO)
XIV - (VETADO)
XV - (VETADO)
XVI - (VETADO)
XVII - (VETADO)
XVIII - (VETADO)
XIX - (VETADO)
XX - (revogado);
XXI - (VETADO)
XXII - Ministro de Estado da Saúde;
XXIII - Ministro de Estado da Justiça e Segurança Pública;
XXIV - Ministro de Estado das Relações Exteriores;
XXV - (revogado);
XXVI - Ministro de Estado da Economia; e
XXVII - Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 1º (VETADO)

§ 2º (VETADO)

§ 3º (VETADO)

§ 4º Os Ministros de Estado deverão indicar suplente, que será servidor de nível hierárquico igual ou superior ao nível 6 do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS ou, no caso do Ministério da Defesa, alternativamente, Oficial-General.

§ 5º Compete ao dirigente do órgão máximo executivo de trânsito da União atuar como Secretário-Executivo do Contran.

§ 6º O quórum de votação e de aprovação no Contran é o de maioria absoluta." (NR)

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.

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;

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);

XIII - avocar, para análise e soluções, processos sobre conflitos de competência ou circunscrição, ou, quando necessário, unificar as decisões administrativas; e

XIV - dirimir conflitos sobre circunscrição e competência de trânsito no âmbito da União, dos Estados e do Distrito Federal.

XV - normatizar o processo de formação do candidato à obtenção da Carteira Nacional de Habilitação, estabelecendo seu conteúdo didático-pedagógico, carga horária, avaliações, exames, execução e fiscalização. (Incluído pela Lei nº 13.281, de 2016) (Vigência)

§ 1º As propostas de normas regulamentares de que trata o inciso I do caput deste artigo serão submetidas a prévia consulta pública, por meio da rede mundial de computadores, pelo período mínimo de 30 (trinta) dias, antes do exame da matéria pelo Contran.

§ 2º As contribuições recebidas na consulta pública de que trata o § 1º deste artigo ficarão à disposição do público pelo prazo de 2 (dois) anos, contado da data de encerramento da consulta pública.

§ 3º Em caso de urgência e de relevante interesse público, o Presidente do Contran poderá editar deliberação, ad referendum do Conselho e com prazo de validade máximo de 90 (noventa) dias, para estabelecer norma regulamentar prevista no inciso I do caput, dispensado o cumprimento do disposto nos §§ 1º e 2º deste artigo, vedada a reedição.

§ 4º Encerrado o prazo previsto no § 3º deste artigo sem o referendo do Contran, a deliberação perderá a sua eficácia, e permanecerão válidos os efeitos dela decorrentes.

§ 5º Norma do Contran poderá dispor sobre o uso de sinalização horizontal ou vertical que utilize técnicas de estímulos comportamentais para a redução de acidentes de trânsito." (NR)

Art. 13. As Câmaras Temáticas, órgãos técnicos vinculados ao CONTRAN, são integradas por especialistas e têm como objetivo estudar e oferecer sugestões e embasamento técnico sobre assuntos específicos para decisões daquele colegiado.

§ 1º Cada Câmara é constituída por especialistas representantes de órgãos e entidades executivos da União, dos Estados, ou do Distrito Federal e dos Municípios, em igual número, pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito, além de especialistas representantes dos diversos segmentos da sociedade relacionados com o trânsito, todos indicados segundo regimento específico definido pelo CONTRAN e designados pelo ministro ou dirigente coordenador máximo do Sistema Nacional de Trânsito.

§ 2º Os segmentos da sociedade, relacionados no parágrafo anterior, serão representados por pessoa jurídica e devem atender aos requisitos estabelecidos pelo CONTRAN.

§ 3º A coordenação das Câmaras Temáticas será exercida por representantes do órgão máximo executivo de trânsito da União ou dos Ministérios representados no Contran, conforme definido no ato de criação de cada Câmara Temática.

§ 4º (VETADO)

I - (VETADO)

II - (VETADO)

III - (VETADO)

IV - (VETADO)

Art. 14. Compete aos Conselhos Estaduais de Trânsito - CETRAN e ao Conselho de Trânsito do Distrito Federal - CONTRANDIFE:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito das respectivas atribuições;

II - elaborar normas no âmbito das respectivas competências;

III - responder a consultas relativas à aplicação da legislação e dos procedimentos normativos de trânsito;

IV - estimular e orientar a execução de campanhas educativas de trânsito;

V - julgar os recursos interpostos contra decisões:

a) das JARI;

b) dos órgãos e entidades executivos estaduais, nos casos de inaptidão permanente constatados nos exames de aptidão física, mental ou psicológica;

VI - indicar um representante para compor a comissão examinadora de candidatos portadores de deficiência física à habilitação para conduzir veículos automotores;

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS OPERADOR DE MÁQUINAS

VII - (VETADO)

VIII - acompanhar e coordenar as atividades de administração, educação, engenharia, fiscalização, policiamento ostensivo de trânsito, formação de condutores, registro e licenciamento de veículos, articulando os órgãos do Sistema no Estado, reportando-se ao CONTRAN;

IX - dirimir conflitos sobre circunscrição e competência de trânsito no âmbito dos Municípios; e

X - informar o CONTRAN sobre o cumprimento das exigências definidas nos §§ 1º e 2º do art. 333.

XI - designar, em caso de recursos deferidos e na hipótese de reavaliação dos exames, junta especial de saúde para examinar os candidatos à habilitação para conduzir veículos automotores. (Incluído pela Lei nº 9.602, de 1998)

Parágrafo único. Dos casos previstos no inciso V, julgados pelo órgão, não cabe recurso na esfera administrativa.

Art. 15. Os presidentes dos CETRAN e do CONTRANDIFE são nomeados pelos Governadores dos Estados e do Distrito Federal, respectivamente, e deverão ter reconhecida experiência em matéria de trânsito.

§ 1º Os membros dos CETRAN e do CONTRANDIFE são nomeados pelos Governadores dos Estados e do Distrito Federal, respectivamente.

§ 2º Os membros do CETRAN e do CONTRANDIFE deverão ser pessoas de reconhecida experiência em trânsito.

§ 3º O mandato dos membros do CETRAN e do CONTRANDIFE é de dois anos, admitida a recondução.

Art. 16. Junto a cada órgão ou entidade executivos de trânsito ou rodoviário funcionarão Juntas Administrativas de Recursos de Infrações - JARI, órgãos colegiados responsáveis pelo julgamento dos recursos interpostos contra penalidades por eles impostas.

Parágrafo único. As JARI têm regimento próprio, observado o disposto no inciso VI do art. 12, e apoio administrativo e financeiro do órgão ou entidade junto ao qual funcionem.

Art. 17. Compete às JARI:

I - julgar os recursos interpostos pelos infratores;

II - solicitar aos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários informações complementares relativas aos recursos, objetivando uma melhor análise da situação recorrida;

III - encaminhar aos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários informações sobre problemas observados nas autuações e apontados em recursos, e que se repitam sistematicamente.

Art. 18. (VETADO)

Art. 19. Compete ao órgão máximo executivo de trânsito da União:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação de trânsito e a execução das normas e diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN, no âmbito de suas atribuições;

II - proceder à supervisão, à coordenação, à correição dos órgãos delegados, ao controle e à fiscalização da execução da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

III - articular-se com os órgãos dos Sistemas Nacionais de Trânsito, de Transporte e de Segurança Pública, objetivando o combate à violência no trânsito, promovendo, coordenando e executando o controle de ações para a preservação do ordenamento e da segurança do trânsito;

IV - apurar, prevenir e reprimir a prática de atos de improbidade contra a fé pública, o patrimônio, ou a administração pública ou privada, referentes à segurança do trânsito;

V - supervisionar a implantação de projetos e programas relacionados com a engenharia, educação, administração, policiamento e fiscalização do trânsito e outros, visando à uniformidade de procedimento;

VI - estabelecer procedimentos sobre a aprendizagem e habilitação de condutores de veículos, a expedição de documentos de condutores, de registro e licenciamento de veículos;

VII - expedir a Permissão para Dirigir, a Carteira Nacional de Habilitação, os Certificados de Registro e o de Licenciamento Anual mediante delegação aos órgãos executivos dos Estados e do Distrito Federal;

VIII - organizar e manter o Registro Nacional de Carteiras de Habilitação - RENACH;

IX - organizar e manter o Registro Nacional de Veículos Automotores - RENAVAM;

X - organizar a estatística geral de trânsito no território nacional, definindo os dados a serem fornecidos pelos demais órgãos e promover sua divulgação;

XI - estabelecer modelo padrão de coleta de informações sobre as ocorrências de acidentes de trânsito e as estatísticas do trânsito;

XII - administrar fundo de âmbito nacional destinado à segurança e à educação de trânsito;

XIII - coordenar a administração do registro das infrações de trânsito, da pontuação e das penalidades aplicadas no prontuário do infrator, da arrecadação de multas e do repasse de que trata o § 1º do art. 320; (Redação dada pela Lei nº 13.281, de 2016) (Vi-gência)

XIV - fornecer aos órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito informações sobre registros de veículos e de condutores, mantendo o fluxo permanente de informações com os demais órgãos do Sistema;

XV - promover, em conjunto com os órgãos competentes do Ministério da Educação e do Desporto, de acordo com as diretrizes do CONTRAN, a elaboração e a implementação de programas de educação de trânsito nos estabelecimentos de ensino;

XVI - elaborar e distribuir conteúdos programáticos para a educação de trânsito;

XVII - promover a divulgação de trabalhos técnicos sobre o trânsito;

XVIII - elaborar, juntamente com os demais órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito, e submeter à aprovação do CONTRAN, a complementação ou alteração da sinalização e dos dispositivos e equipamentos de trânsito;

XIX - organizar, elaborar, complementar e alterar os manuais e normas de projetos de implementação da sinalização, dos dispositivos e equipamentos de trânsito aprovados pelo CONTRAN;

XX - expedir a permissão internacional para conduzir veículo e o certificado de passagem nas alfândegas mediante delegação aos órgãos executivos dos Estados e do Distrito Federal ou a entidade habilitada para esse fim pelo poder público federal; (Redação dada pela lei nº 13.258, de 2016)

XXI - promover a realização periódica de reuniões regionais e congressos nacionais de trânsito, bem como propor a representação do Brasil em congressos ou reuniões internacionais;

XXII - propor acordos de cooperação com organismos internacionais, com vistas ao aperfeiçoamento das ações inerentes à segurança e educação de trânsito;

XXIII - elaborar projetos e programas de formação, treinamento e especialização do pessoal encarregado da execução das atividades de engenharia, educação, policiamento ostensivo, fiscalização, operação e administração de trânsito, propondo medidas que estimulem a pesquisa científica e o ensino técnico-profissional de interesse do trânsito, e promovendo a sua realização;

XXIV - opinar sobre assuntos relacionados ao trânsito interestadual e internacional;

XXV - elaborar e submeter à aprovação do CONTRAN as normas e requisitos de segurança veicular para fabricação e montagem de veículos, consoante sua destinação;