

# FAI - SP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA  
- SÃO PAULO

## Inspetor de Alunos

**PROCESSO SELETIVO Nº 002/2025**

CÓD: SL-096JN-25  
7908433269779

## Língua Portuguesa

1. Fonema. Sílabas.....	7
2. Ortografia.....	8
3. Classes de Palavras: substantivo, adjetivo, preposição, conjunção, advérbio, verbo, pronome, numeral, interjeição e artigo.....	13
4. Acentuação.....	22
5. Concordância nominal. Concordância Verbal.....	23
6. Sinais de Pontuação.....	24
7. Uso da Crase.....	26
8. Colocação dos pronomes nas frases.....	27
9. Análise Sintática Período Simples e Composto.....	28
10. Figuras de Linguagem.....	32
11. Interpretação de Textos.....	34

## Matemática

1. Radicais: operações, simplificação, propriedades e racionalização de denominadores.....	43
2. Razão e Proporção.....	44
3. MDC e MMC.....	45
4. Porcentagem e Juros Simples.....	47
5. Conjunto de números reais.....	49
6. Expressão algébrica: operações e Fatoração de expressão algébrica.....	51
7. Expressões algébricas fracionárias: operações e simplificação.....	53
8. Sistema de medidas: comprimento, superfície, massa, capacidade, tempo e volume: unidades de medida; transformações de unidades.....	54
9. Estatística: noções básicas, razão, proporção, interpretação e construção de tabelas e gráficos.....	58
10. Geometria: elementos básicos, conceitos primitivos e representação geométrica no plano.....	65
11. Noções de probabilidade e análise combinatória.....	72

## Conhecimentos Específicos

### Inspetor de Alunos

1. Constituição da república federativa do brasil de 1998 e suas alterações (artigo 5º ao 7º, do 205 ao 214 e do 226 ao 230).....	81
2. Lei 8.069 De 13/07/90 - dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente (direitos da criança e do adolescente - artigo 1º ao 6º, 13 ao 18 e 53 ao 73).....	91
3. Lei 9.394, De 20 de dezembro de 1996 e suas alterações; diretrizes e bases da educação nacional.....	94
4. Diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos: resolução cne/cp nº 01, de 30 de maio de 2012.....	113
5. Cuidados com a segurança do aluno nas dependências da escola.....	115
6. Noções de primeiros socorros.....	115
7. Noção de atendimento ao público.....	121

8. Noção de cuidados e higiene pessoal e no trabalho.....	125
9. Relações humanas no trabalho.....	125
10. Inspeção e cuidados com o comportamento dos alunos no ambiente escolar .....	126
11. Regras e procedimentos de um ambiente escolar.....	129
12. Noção de comunicação e oratória .....	133
13. Regimento escolar .....	134
14. Ética e cidadania no trabalho.....	134
15. Noções básicas de segurança no trabalho .....	135

## Noções de Informática

1. Conceitos básicos: hardware, software, periféricos, sistema operacional.....	143
2. Microsoft windows (versão 7 ou superior): conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, interação com o conjunto de aplicativos .....	146
3. Microsoft office (versão 2010 ou superior). Microsoft word: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto.....	166
4. Microsoft excel: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados.....	179
5. Internet: navegação e navegadores da internet, links, sites, busca e impressão de páginas navegadores, aplicativos. Segurança na internet.....	194
6. Correio eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos .....	199
7. Microsoft outlook: adicionar conta de e-mail, criar nova mensagem de e-mail, encaminhar e responder e-mails, adicionar, abrir ou salvar anexos, adicionar assinatura de e-mail à mensagem, imprimir uma mensagem de email.....	201

# LÍNGUA PORTUGUESA

## FONEMA. SÍLABA

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.

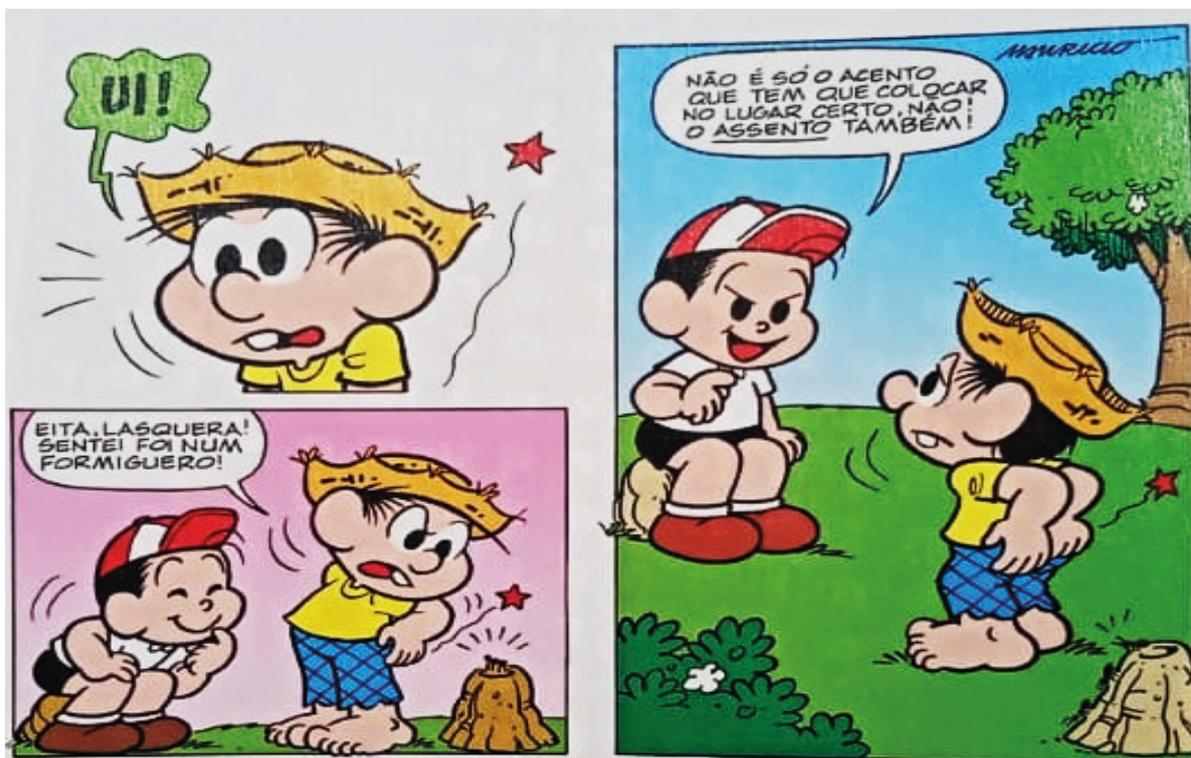
Sintetizando: a fonética estuda o movimento físico (da boca, lábios, língua...) que cada som faz, desconsiderando o significado desses sons.

### 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.

Para ficar mais claro, leia os quadrinhos:



(Gibizinho da Mônica, nº73, p.73)

O humor da tirinha é construído por meio do emprego das palavras acento e assento. Sabemos que são palavras diferentes, com significados diferentes, mas a pronúncia é a mesma. Lembra que a fonética se preocupa com o som e representa ele por meio de um Alfabeto específico? Para a fonética, então, essas duas palavras seriam transcritas da seguinte forma:

Acento	asẽtu
Assento	asẽtu

Percebeu? A transcrição é idêntica, já que os sons também são. Já a fonologia analisa cada som com seu significado, portanto, é ela que faz a diferença de uma palavra para a outra.

Bom, agora que sabemos que fonética e fonologia são coisas diferentes, precisamos 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 é emitido em um só impulso de voz 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-lhei-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...)

## ORTOGRAFIA

A ortografia oficial da língua portuguesa trata das regras que orientam a escrita correta das palavras, garantindo a padronização e a clareza na comunicação. Essas normas são fundamentais para a uniformidade da língua escrita, tanto em contextos formais quanto informais. Ao longo do tempo, o português passou por diversas reformas ortográficas, sendo a mais recente o Novo Acordo Ortográfico, que trouxe algumas mudanças na grafia de palavras e na inclusão de certas letras no alfabeto oficial.

Aprender a ortografia correta de uma língua exige prática, e a leitura é uma das ferramentas mais eficazes para alcançar esse objetivo. A leitura regular não apenas amplia o vocabulário, mas também auxilia na memorização das grafias, uma vez que expõe o leitor a diferentes padrões e contextos. No entanto, apesar da existência de regras claras, a ortografia do português é repleta de exceções, exigindo atenção redobrada dos falantes.

Neste texto, serão abordadas as principais regras ortográficas do português, com destaque para dúvidas comuns entre os falantes. Desde o uso das letras do alfabeto até as regras para o emprego de X, S e Z, veremos como essas normas são aplicadas e quais são os erros mais frequentes. Além disso, exploraremos a distinção entre parônimos e homônimos, palavras que, por sua semelhança gráfica ou sonora, costumam causar confusão.

### — O Alfabeto na Língua Portuguesa

O alfabeto da língua portuguesa é composto por 26 letras, sendo que cada uma possui um som e uma função específica na formação de palavras. Essas letras estão divididas em dois grupos principais: vogais e consoantes. As vogais são cinco: A, E, I, O, U, enquanto as demais letras do alfabeto são classificadas como consoantes.

A principal função das vogais é servir de núcleo das sílabas, enquanto as consoantes têm a função de apoiar as vogais na formação de sílabas e palavras. Essa divisão permite uma vasta combinação de sons, o que torna o português uma língua rica e complexa em termos de fonologia e grafia.

### Inclusão das Letras K, W e Y

Com a implementação do Novo Acordo Ortográfico, assinado pelos países lusófonos em 1990 e efetivado em 2009, houve a reintrodução das letras K, W e Y no alfabeto oficial da língua portuguesa. Essas letras, que anteriormente eram consideradas estranhas ao alfabeto, passaram a ser aceitas oficialmente em determinadas circunstâncias específicas.

As letras K, W e Y são utilizadas em:

– **Nomes próprios estrangeiros:** Exemplo: Kátia, William, Yakov.

– **Abreviaturas e símbolos internacionais:** Exemplo: km (quilômetro), watts (W).

O objetivo dessa inclusão foi alinhar a ortografia portuguesa com o uso global dessas letras em contextos internacionais, especialmente para garantir a correta grafia de nomes e símbolos que fazem parte da cultura e ciência contemporâneas.

### Relevância do Alfabeto para a Ortografia

Compreender o alfabeto e suas características é o primeiro passo para dominar a ortografia oficial. A combinação correta das letras, assim como o reconhecimento dos sons que elas representam, é fundamental para escrever com precisão. A distinção entre vogais e consoantes e o uso adequado das letras adicionadas pelo Acordo Ortográfico são pilares essenciais para evitar erros na grafia de palavras.

A familiaridade com o alfabeto também ajuda a identificar casos de empréstimos linguísticos e termos estrangeiros que foram incorporados ao português, reforçando a necessidade de se adaptar às mudanças ortográficas que ocorrem com o tempo.

### Uso do “X”

O uso da letra “X” na língua portuguesa é uma das áreas que mais geram dúvidas devido à sua pronúncia variável e à multiplicidade de regras que regem sua grafia. Dependendo da palavra, o “X” pode assumir diferentes sons, como /ch/ (em “chave”), /ks/ (em “táxi”), /s/ (em “próximo”) ou até mesmo /z/ (em “exemplo”). Além disso, há regras específicas que ajudam a determinar quando se deve usar o “X” ao invés de outras letras, como o “CH”.

A seguir, serão apresentadas algumas regras e dicas práticas para o uso correto do “X” na ortografia portuguesa.

### Após as Sílabas “ME” e “EN”

Uma das principais regras de uso do “X” é sua ocorrência após as sílabas “me” e “en”, uma peculiaridade que se aplica a muitas palavras do português. Em casos como esses, o “X” deve ser utilizado em vez do “CH”.

#### Exemplos:

– Mexer (não “mecher”)

– Enxergar (não “encherger”)

### Após Ditongos

Outro caso comum de uso do “X” é após ditongos, que são encontros de duas vogais na mesma sílaba. Nessa situação, a letra “X” é empregada em vez de outras consoantes, como o “S” ou o “CH”.

#### Exemplos:

– Caixa (não “caicha”)  
– Baixo (não “baicho”)

### – Palavras de Origem Indígena ou Africana

O “X” também é utilizado em muitas palavras de origem indígena ou africana, refletindo a influência dessas culturas na formação do vocabulário da língua portuguesa. Esses termos foram incorporados ao idioma ao longo da colonização e preservam a grafia com “X”.

#### Exemplos:

– Abacaxi (fruto de origem indígena)  
– Orixá (divindade de religiões de matriz africana)

### – Exceções e Particularidades

Apesar dessas regras, o uso do “X” na língua portuguesa está cheio de exceções que não seguem um padrão claro, o que muitas vezes exige que o falante simplesmente memorize a grafia correta de certas palavras. Por exemplo, palavras como exceção, excluir e exame não seguem as regras gerais e precisam ser decoradas.

Uma maneira eficaz de evitar erros na escrita do “X” é observar o contexto em que ele aparece. As regras mencionadas anteriormente são úteis, mas em muitos casos, a leitura frequente e a exposição à língua são as melhores estratégias para memorizar a grafia correta. Além disso, é importante atentar-se às exceções que não seguem uma regra clara e que podem confundir o falante.

Dominar o uso do “X” é essencial para escrever de forma clara e correta, já que muitos erros comuns de ortografia envolvem justamente a confusão entre o “X” e outras letras que apresentam sons similares.

### Uso do “S” e “Z”

O uso correto das letras “S” e “Z” na língua portuguesa pode gerar confusão, pois ambas podem produzir o som de /z/ em determinadas palavras. No entanto, há regras que orientam a escolha entre essas duas letras em diferentes contextos. A seguir, serão apresentadas algumas dessas regras para ajudar a diferenciar o uso do “S” e do “Z”.

### Uso do “S” com Som de “Z”

A letra “S” pode assumir o som de /z/ em alguns casos específicos. Essas ocorrências, embora comuns, seguem regras claras que facilitam a sua identificação.

### a) Após Ditongos

O “S” assume o som de /z/ quando aparece logo após um ditongo (encontro de duas vogais na mesma sílaba).

#### Exemplos:

– Coisa  
– Maisena

b) Palavras Derivadas de Outras com “S” na Palavra Primitiva  
Em palavras derivadas, se a palavra primitiva já contém a letra “S”, essa letra deve ser mantida na palavra derivada, mesmo que o som seja de /z/.

**Exemplo:**

- Casa → Casinha
- Análise → Analisador

c) Sufixos “ês” e “esa” Indicando Nacionalidade ou Título  
Nos sufixos “ês” e “esa”, usados para indicar nacionalidade, título ou origem, a letra “S” também pode ter o som de /z/.

**Exemplos:**

- Francês, portuguesa
- Marquês, duquesa

d) Sufixos Formadores de Adjetivos: “ense”, “oso” e “osa”  
Quando palavras formam adjetivos com os sufixos “ense”, “oso” e “osa”, a letra “S” também é utilizada com o som de /z/.

**Exemplos:**

- Paranaense, londrinense
- Preguiçoso, gloriosa

**– Uso do “Z”**

A letra “Z” tem regras bem definidas em relação à sua utilização, especialmente em radicais e sufixos de palavras.

**a) Em Palavras que Têm Radicais com “Z”**

O “Z” é mantido em palavras derivadas que possuem o radical ou a forma primitiva com essa letra. Isso ocorre principalmente em verbos e substantivos.

**Exemplos:**

- Feliz → Felicidade
- Realizar → Realização

**b) Verbos Terminados em “-izar”**

Os verbos terminados em “-izar” costumam ter sua forma baseada em substantivos ou adjetivos que não terminam com “S”, mas com “Z”. Essa regra é bastante comum na formação de verbos que indicam a ação de transformar algo.

**Exemplos:**

- Civilizar (de “civil”)
- Organizar (de “organização”)

**c) Palavras com Sufixos “-ez”, “-eza”**

Os sufixos “-ez” e “-eza”, que formam substantivos abstratos, também utilizam a letra “Z”.

**Exemplos:**

- Beleza
- Tristeza

**Diferenças Regionais e Exceções**

Embora existam regras claras para o uso do “S” e do “Z”, algumas palavras apresentam variações regionais ou são exceções às regras, o que exige memorização. Termos como analisar e paralisar, por exemplo, mantêm o “S” mesmo quando derivam de substantivos com “Z” (análise, paralisção), representando uma exceção à regra dos verbos terminados em “-izar”.

**Dicas para Evitar Confusões**

Para evitar erros frequentes no uso do “S” e do “Z”, é recomendável:

- Estudar e reconhecer as palavras que seguem as regras.
- Praticar a leitura regular, uma vez que isso ajuda na memorização da grafia correta.
- Prestar atenção ao radical das palavras, especialmente na formação de verbos e substantivos derivados.

Dominar o uso correto de “S” e “Z” é fundamental para escrever com precisão, já que essas letras estão presentes em muitas palavras da língua portuguesa, e pequenos erros podem mudar o significado das palavras ou comprometer a clareza da comunicação.

**Uso do “S”, “SS” e “Ç”**

O uso correto das letras “S”, “SS” e “Ç” é um dos aspectos fundamentais da ortografia da língua portuguesa. Essas letras têm sons parecidos, mas sua aplicação obedece a regras específicas que, quando seguidas, ajudam a evitar erros na escrita. A seguir, veremos as principais orientações para o uso adequado de cada uma.

**Uso do “S”**

A letra “S” pode assumir sons diferentes, dependendo de sua posição dentro da palavra e das letras que a circundam. Ela pode ter som de /s/ (surdo) ou de /z/ (sonoro), e algumas regras ajudam a definir seu uso.

**a) Entre Vogal e Consoante**

Quando o “S” aparece entre uma vogal e uma consoante, seu som é surdo (como /s/), e ele é mantido nessa posição.

**Exemplos:**

- Diversão (entre e e n)
- Mansão (entre a e n)

**b) No Início de Palavras ou Entre Consoantes**

Quando o “S” está no início de palavras ou aparece entre consoantes, ele também tem som de /s/ e é escrito com uma única letra “S”.

**Exemplos:**

- Saúde (início da palavra)
- Perspectiva (entre consoantes)

**c) Entre Duas Vogais**

Quando o “S” aparece entre duas vogais, o mais comum é que ele tenha som de /z/ (som sonoro).

**Exemplos:**

- Casa (som de /z/ entre a e a)
- Rosa (som de /z/ entre o e a)

**– Uso do “SS”**

A dupla “SS” é utilizada para marcar o som surdo /s/ quando ele ocorre entre duas vogais. O “SS” é a forma que preserva o som de /s/ em palavras derivadas e compostas, diferenciando-se do uso de “S” simples, que teria o som de /z/ nesse contexto.

**Exemplos:**

- Processo
- Passagem

# MATEMÁTICA

## RADICAIS: OPERAÇÕES, SIMPLIFICAÇÃO, PROPRIEDADES E RACIONALIZAÇÃO DE DENOMINADORES

A radiciação é a operação inversa da potenciação, usada para encontrar um número que, quando elevado a uma potência específica, resulta no número dado.

Exemplo:  $\sqrt{16} = 4$

### Propriedades da Radiciação:

— **Propriedade Comutativa:** A ordem dos radicais não altera o resultado quando as bases são as mesmas.

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \times n]{a}$$

Exemplo:  $\sqrt[2]{\sqrt[3]{64}} = \sqrt[2 \times 3]{64} = \sqrt[6]{64}$

— **Propriedade Distributiva sobre a Multiplicação:** A radiciação é distributiva sobre a multiplicação.

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

Exemplo:

$$\sqrt{2 \times 8} = \sqrt{16} = 4 \text{ e } \sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$$

— **Elemento Neutro:** A raiz de um número elevado à potência correspondente é igual ao próprio número.

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

Exemplo:  $\sqrt[3]{8^3} = 8$

— **Radiciação de Um:** A raiz de qualquer ordem de um é igual a um.

$$\sqrt[n]{1} = 1$$

Exemplo:  $\sqrt[4]{1} = 1$

— **Radiciação de Zero:** A raiz de qualquer ordem de zero é igual a zero.

$$\sqrt[n]{0} = 0$$

Exemplo:  $\sqrt[5]{0} = 0$

— **Relação entre Potenciação e Radiciação:** A radiciação pode ser expressa como potenciação com expoente fracionário.

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

Exemplo:  $\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}} = 2$

### Técnica de Cálculo:

— **Fatoração em Números Primos:** Para encontrar a raiz de um número, fatoramos o número em seus fatores primos.

Exemplo:

$$\begin{array}{r|l} 64 & 2 \\ 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\sqrt{64} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

Como é raiz quadrada, a cada dois números iguais "tira-se" um e multiplica:

$$\sqrt{64} = \sqrt{2^6} = 2^3 = 8$$

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

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

— **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  
Exemplo:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

**2º Caso:** Denominador composto por duas parcelas  
Devemos multiplicar de forma que obtenha uma diferença de quadrados no denominador, ou seja, multiplicar o numerador e o denominador pela conjugada do denominador para obter a racionalização.

$$\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$$

## RAZÃO E PROPORÇÃO

Frequentemente nos deparamos com situações em que é necessário comparar grandezas, medir variações e entender como determinadas quantidades se relacionam entre si. Para isso, utilizamos os conceitos de razão e proporção, que permitem expressar de maneira simples e eficiente essas relações.

### RAZÃO

A razão é uma maneira de comparar duas grandezas por meio de uma divisão. Se temos dois números  $a$  e  $b$  (com  $b \neq 0$ ), a razão entre eles é expressa por  $a/b$  ou  $a:b$ . Este conceito é utilizado para medir a relação entre dois valores em diversas situações, como a comparação entre homens e mulheres em uma sala, a relação entre distâncias percorridas e tempo, entre outros.

#### Exemplo:

Em uma sala de aula há 20 rapazes e 25 moças. A razão entre o número de rapazes e moças é dada por:

$$\frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

Portanto, a razão é 4:5.

### Razões Especiais

Algumas razões são usadas em situações práticas para expressar comparações específicas:

– **Velocidade Média:** A razão entre a distância percorrida e o tempo gasto, representada por:

$$\text{Velocidade Média} = \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}}$$

– **Densidade Demográfica:** A razão entre o número de habitantes e a área de uma região, dada por:

$$\text{Densidade Demográfica} = \frac{\text{População}}{\text{Área (km}^2\text{)}}$$

– **Escalas:** Usada para representar a proporção entre o tamanho real de um objeto e sua representação em um mapa ou desenho, como:

$$\text{Escala} = \frac{\text{Tamanho no mapa}}{\text{Tamanho real}}$$

### PROPORÇÃO

Uma proporção é uma igualdade entre duas razões. Se temos duas razões  $A/B$  e  $C/D$ , dizemos que elas estão em proporção se:

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

Esse conceito é frequentemente utilizado para resolver problemas em que duas ou mais relações entre grandezas são iguais. A propriedade fundamental das proporções é que o produto dos extremos é igual ao produto dos meios, ou seja:

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

#### Exemplo:

Suponha que  $3/4$  esteja em proporção com  $6/8$ . Verificamos se há proporção pelo produto dos extremos e dos meios:

$$3 \times 8 = 4 \times 6$$

Como  $24 = 24$ , a proporção é verdadeira.

#### Exemplo:

Determine o valor de  $X$  para que a razão  $X/3$  esteja em proporção com  $4/6$ . Montando a proporção:

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

Multiplicando os extremos e os meios:

$$6X = 3 \times 4$$

$$6X = 12$$

$$X = 2$$

### Propriedades das Proporções

Além da propriedade fundamental, as proporções possuem outras propriedades que podem facilitar a resolução de problemas. Algumas das mais importantes são:

– **Soma ou diferença dos termos:** A soma (ou diferença) dos dois primeiros termos está para o primeiro (ou segundo) termo assim como a soma (ou diferença) dos dois últimos termos está para o terceiro (ou quarto) termo. Por exemplo:

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

– **Soma ou diferença dos antecedentes e consequentes:** A soma (ou diferença) dos antecedentes está para a soma (ou diferença) dos consequentes, assim como cada antecedente está para seu respectivo conseqüente:

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

**GRANDEZAS PROPORCIONAIS**

Além de compreender razão e proporção, é importante entender como diferentes grandezas se relacionam entre si, conforme o comportamento das variáveis envolvidas.

**Grandezas Diretamente Proporcionais**

Dois grandezas são diretamente proporcionais quando a razão entre seus valores é constante, ou seja, quando uma grandeza aumenta, a outra também aumenta proporcionalmente. O exemplo clássico é a relação entre distância percorrida e combustível gasto:

Distância (km)	Combustível (litros)
13	1
26	2
39	3
52	4

Nessa situação, quanto mais distância se percorre, mais combustível é gasto. Se a distância dobra, o combustível também dobra.

**Grandezas Inversamente Proporcionais**

Dois grandezas são inversamente proporcionais quando a razão entre os valores da primeira grandeza é igual ao inverso da razão dos valores correspondentes da segunda. Um exemplo clássico é a relação entre velocidade e tempo:

Velocidade (m/s)	Tempo (s)
5	200
8	125
10	100
16	62,5
20	50

Aqui, quanto maior a velocidade, menor o tempo necessário para percorrer uma distância. Se a velocidade dobra, o tempo cai pela metade.

**MDC E MMC**

**MÁXIMO DIVISOR COMUM**

O máximo divisor comum (MDC) de dois ou mais números naturais não nulos é o maior divisor comum desses números. Esse conceito é útil em situações onde queremos dividir ou agrupar quantidades da maior forma possível, sem deixar restos.

Passos para Calcular o MDC:

- Identifique todos os fatores primos comuns entre os números.
- Se houver mais de um fator comum, multiplique-os, usando o menor expoente de cada fator.
- Se houver apenas um fator comum, esse fator será o próprio MDC.

**Exemplo 1:** Calcule o MDC entre 15 e 24.

Primeiro realizamos a decomposição em fatores primos

15	3	24	2
5	5	12	2
1		6	2
		3	3
		1	

então

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

O único fator comum entre eles é o 3, e ele aparece com o expoente 1 em ambos os números.

Portanto, o MDC(15,24) = 3

**Exemplo 2:** Calcule o MDC entre 36 e 60

Primeiro realizamos a decomposição em fatores primos

36	3	60	2
12	3	30	2
4	2	15	3
2	2	5	5
1		1	

então

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

Os fatores comuns entre eles são 2 e 3. Para o fator 2, o menor expoente é 2 e para o fator 3, o menor expoente é 1.

Portanto, o MDC(36,60) = 2<sup>2</sup> · 3<sup>1</sup> = 4 · 3 = 12

**Exemplo 3: CEBRASPE - 2011**

O piso de uma sala retangular, medindo 3,52 m × 4,16 m, será revestido com ladrilhos quadrados, de mesma dimensão, inteiros, de forma que não fique espaço vazio entre ladrilhos vizi-

nhos. Os ladrilhos serão escolhidos de modo que tenham a maior dimensão possível. Na situação apresentada, o lado do ladrilho deverá medir

- (A) mais de 30 cm.
- (B) menos de 15 cm.
- (C) mais de 15 cm e menos de 20 cm.
- (D) mais de 20 cm e menos de 25 cm.
- (E) mais de 25 cm e menos de 30 cm.

As respostas estão em centímetros, então vamos converter as dimensões dessa sala para centímetros:

$$3,52\text{m} = 3,52 \times 100 = 352\text{cm}$$

$$4,16\text{m} = 4,16 \times 100 = 416\text{cm}$$

Agora, para os ladrilhos quadrados se encaixarem perfeitamente nessa sala retangular, a medida do lado do ladrilho quadrado deverá ser um divisor comum de 352 e 416, que são as dimensões dessa sala. Mas, como queremos que os ladrilhos tenham a maior dimensão possível, a medida do seu lado deverá ser o maior divisor comum (MDC) de 352 e 416

352	2	416	2
176	2	208	2
88	2	104	2
44	2	52	2
22	2	26	2
11	11	13	13
1		1	

O único fator comum entre eles é o 2, e ele aparece com o expoente 5 em ambos os números.

Portanto, o  $MDC(352, 416) = 2^5 = 32$ .

**Resposta:** Alternativa A.

**MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM**

O mínimo múltiplo comum (MMC) de dois ou mais números é o menor número, diferente de zero, que é múltiplo comum desses números. Esse conceito é útil em situações onde queremos encontrar a menor quantidade comum possível que possa ser dividida por ambos os números sem deixar restos.

Passos para Calcular o MMC:

- Decompor os números em fatores primos.
- Multiplicar os fatores comuns e não comuns, utilizando o maior expoente de cada fator.

**Exemplo 1:** Calcule o MMC entre 15 e 24.

Primeiro realizamos a decomposição em fatores primos

15 , 24	2
15 , 12	2
15 , 6	2
15 , 3	3
5 , 1	5
1	

Para o mmc, fica mais fácil decompor os dois números juntos, iniciando a divisão pelo menor número primo e aplicando-o aos dois números, mesmo que apenas um seja divisível por ele. Observe que enquanto o 15 não pode ser dividido, continua aparecendo.

Os fatores primos são: 2<sup>3</sup>, 3 e 5.

Portanto, o  $MMC(15,24) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 8 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

**Exemplo 2:** Calcule o MMC entre 6, 8 e 14.

Primeiro realizamos a decomposição em fatores primos

6 , 8 , 14	2
3 , 4 , 7	2
3 , 2 , 7	2
3 , 1 , 7	3
1 , 1 , 7	7
1	

Os fatores primos são: 2<sup>3</sup>, 3 e 7.

Portanto, o  $MMC(6, 8, 14) = 2^3 \cdot 3 \cdot 7 = 8 \cdot 3 \cdot 7 = 168$

**Exemplo 3: VUNESP - 2016**

No aeroporto de uma pequena cidade chegam aviões de três companhias aéreas. Os aviões da companhia A chegam a cada 20 minutos, da companhia B a cada 30 minutos e da companhia C a cada 44 minutos. Em um domingo, às 7 horas, chegaram aviões das três companhias ao mesmo tempo, situação que voltará a se repetir, nesse mesmo dia, às

- (A) 17h 30min.
- (B) 16h 30min.
- (C) 17 horas.
- (D) 18 horas.
- (E) 18h 30min.

Para encontrar o próximo momento em que os aviões das três companhias voltarão a chegar juntos, precisamos calcular o mínimo múltiplo comum dos intervalos de chegada: 20, 30 e 44 minutos.

20 , 30 , 44	2
10 , 15 , 22	2
5 , 15 , 11	3
5 , 5 , 11	5
1 , 1 , 11	11
1	

Os fatores primos são: 2<sup>2</sup>, 3, 5 e 11.

Portanto, o  $MMC(20,30,44) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = 660$

Encontramos a resposta em minutos: 660 minutos. No entanto, como queremos saber o horário exato em que os aviões voltarão a se encontrar, precisamos converter esse valor para horas. Sabemos que 1 hora equivale a 60 minutos. Então

$$660 / 60 = 11 \text{ horas}$$

## Inspetor de Alunos

### CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1998 E SUAS ALTERAÇÕES (ARTIGO 5º AO 7º, DO 205 AO 214 E DO 226 AO 230)

#### — Dos Direitos E Garantias Fundamentais

Os direitos individuais estão elencados no caput do Artigo 5º da CF. São eles:

#### Direito à Vida

O direito à vida deve ser observado por dois prismas: o direito de permanecer vivo e o direito de uma vida digna.

O direito de permanecer vivo pode ser observado, por exemplo, na vedação à pena de morte (salvo em caso de guerra declarada).

Já o direito à uma vida digna, garante as necessidades vitais básicas, proibindo qualquer tratamento desumano como a tortura, penas de caráter perpétuo, trabalhos forçados, cruéis, etc.

#### Direito à Liberdade

O direito à liberdade consiste na afirmação de que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa, senão em virtude de lei. Tal dispositivo representa a consagração da autonomia privada.

Trata-se a liberdade, de direito amplo, já que compreende, dentre outros, as liberdades: de opinião, de pensamento, de locomoção, de consciência, de crença, de reunião, de associação e de expressão.

#### Direito à Igualdade

A igualdade, princípio fundamental proclamado pela Constituição Federal e base do princípio republicano e da democracia, deve ser encarada sob duas óticas, a igualdade material e a igualdade formal.

A igualdade formal é a identidade de direitos e deveres concedidos aos membros da coletividade por meio da norma.

Por sua vez, a igualdade material tem por finalidade a busca da equiparação dos cidadãos sob todos os aspectos, inclusive o jurídico. É a consagração da máxima de Aristóteles, para quem o princípio da igualdade consistia em tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais na medida em que eles se desiguavam.

Sob o pálio da igualdade material, caberia ao Estado promover a igualdade de oportunidades por meio de políticas públicas e leis que, atentos às características dos grupos menos favorecidos, compensassem as desigualdades decorrentes do processo histórico da formação social.

#### Direito à Privacidade

Para o estudo do Direito Constitucional, a privacidade é gênero, do qual são espécies a intimidade, a honra, a vida privada e a imagem. De maneira que, os mesmos são invioláveis e a eles assegura-se o direito à indenização pelo dano moral ou material decorrente de sua violação.

#### Direito à Honra

O direito à honra almeja tutelar o conjunto de atributos pertinentes à reputação do cidadão sujeito de direitos, exatamente por tal motivo, são previstos no Código Penal.

#### Direito de Propriedade

É assegurado o direito de propriedade, contudo, com restrições, como por exemplo, de que se atenda à função social da propriedade. Também se enquadram como espécies de restrição do direito de propriedade, a requisição, a desapropriação, o confisco e o usucapião.

Do mesmo modo, é no direito de propriedade que se asseguram a inviolabilidade do domicílio, os direitos autorais (propriedade intelectual) e os direitos reativos à herança.

Destes direitos, emanam todos os incisos do Art. 5º, da CF/88, conforme veremos abaixo:

### TÍTULO II

### DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS

#### CAPÍTULO I

#### DOS DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo - se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

I - homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;

II - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei;

III - ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante;

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

IV - é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato;

V - é assegurado o direito de resposta, proporcional ao agravo, além da indenização por dano material, moral ou à imagem;

VI - é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias;

VII - é assegurada, nos termos da lei, a prestação de assistência religiosa nas entidades civis e militares de internação coletiva;

VIII - ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir - se de obrigação legal a todos imposta e recusar - se a cumprir prestação alternativa, fixada em lei;

IX - é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença;

X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;

XI - a casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem consentimento do morador, salvo em caso de flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro, ou, durante o dia, por determinação judicial;(Vide Lei nº 13.105, de 2015)(Vigência)

XII - é inviolável o sigilo da correspondência e das comunicações telegráficas, de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer para fins de investigação criminal ou instrução processual penal;(Vide Lei nº 9.296, de 1996)

XIII - é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer;

XIV - é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional;

XV - é livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou dele sair com seus bens;

XVI - todos podem reunir - se pacificamente, sem armas, em locais abertos ao público, independentemente de autorização, desde que não frustrem outra reunião anteriormente convocada para o mesmo local, sendo apenas exigido prévio aviso à autoridade competente;

XVII - é plena a liberdade de associação para fins lícitos, vedada a de caráter paramilitar;

XVIII - a criação de associações e, na forma da lei, a de cooperativas independem de autorização, sendo vedada a interferência estatal em seu funcionamento;

XIX - as associações só poderão ser compulsoriamente dissolvidas ou ter suas atividades suspensas por decisão judicial, exigindo - se, no primeiro caso, o trânsito em julgado;

XX - ninguém poderá ser compelido a associar - se ou a permanecer associado;

XXI - as entidades associativas, quando expressamente autorizadas, têm legitimidade para representar seus filiados judicial ou extrajudicialmente;

XXII - é garantido o direito de propriedade;

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social;

XXIV - a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição;

XXV - no caso de iminente perigo público, a autoridade competente poderá usar de propriedade particular, assegurada ao proprietário indenização ulterior, se houver dano;

XXVI - a pequena propriedade rural, assim definida em lei, desde que trabalhada pela família, não será objeto de penhora para pagamento de débitos decorrentes de sua atividade produtiva, dispondo a lei sobre os meios de financiar o seu desenvolvimento;

XXVII - aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar;

XXVIII - são assegurados, nos termos da lei:

a) a proteção às participações individuais em obras coletivas e à reprodução da imagem e voz humanas, inclusive nas atividades desportivas;

b) o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras que criarem ou de que participarem aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações sindicais e associativas;

XXIX - a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País;

XXX - é garantido o direito de herança;

XXXI - a sucessão de bens de estrangeiros situados no País será regulada pela lei brasileira em benefício do cônjuge ou dos filhos brasileiros, sempre que não lhes seja mais favorável a lei pessoal do «de cujus»;

XXXII - o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor;

XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;(Regulamento) (Vide Lei nº 12.527, de 2011)

XXXIV - são a todos assegurados, independentemente do pagamento de taxas:

a) o direito de petição aos Poderes Públicos em defesa de direitos ou contra ilegalidade ou abuso de poder;

b) a obtenção de certidões em repartições públicas, para defesa de direitos e esclarecimento de situações de interesse pessoal;

XXXV - a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito;

XXXVI - a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada;

XXXVII - não haverá juízo ou tribunal de exceção;

XXXVIII - é reconhecida a instituição do júri, com a organização que lhe der a lei, assegurados:

a) a plenitude de defesa;

b) o sigilo das votações;

c) a soberania dos veredictos;

d) a competência para o julgamento dos crimes dolosos contra a vida;

XXXIX - não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal;

XL - a lei penal não retroagirá, salvo para beneficiar o réu;

XLI - a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais;

XLII - a prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei;

XLIII - a lei considerará crimes inafiançáveis e insuscetíveis de graça ou anistia a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o terrorismo e os definidos como crimes hediondos, por eles respondendo os mandantes, os executores e os que, podendo evitá-los, se omitirem;(Regulamento)

XLIV - constitui crime inafiançável e imprescritível a ação de grupos armados, civis ou militares, contra a ordem constitucional e o Estado Democrático;

XLV - nenhuma pena passará da pessoa do condenado, podendo a obrigação de reparar o dano e a decretação do perdimento de bens ser, nos termos da lei, estendidas aos sucessores e contra eles executadas, até o limite do valor do patrimônio transferido;

XLVI - a lei regulará a individualização da pena e adotará, entre outras, as seguintes:

a) privação ou restrição da liberdade;

b) perda de bens;

c) multa;

d) prestação social alternativa;

e) suspensão ou interdição de direitos;

XLVII - não haverá penas:

a) de morte, salvo em caso de guerra declarada, nos termos do art. 84, XIX;

b) de caráter perpétuo;

c) de trabalhos forçados;

d) de banimento;

e) cruéis;

XLVIII - a pena será cumprida em estabelecimentos distintos, de acordo com a natureza do delito, a idade e o sexo do apenado;

XLIX - é assegurado aos presos o respeito à integridade física e moral;

L - às presidiárias serão asseguradas condições para que possam permanecer com seus filhos durante o período de amamentação;

LI - nenhum brasileiro será extraditado, salvo o naturalizado, em caso de crime comum, praticado antes da naturalização, ou de comprovado envolvimento em tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, na forma da lei;

LII - não será concedida extradição de estrangeiro por crime político ou de opinião;

LIII - ninguém será processado nem sentenciado senão pela autoridade competente;

LIV - ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal;

LV - aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes;

LVI - são inadmissíveis, no processo, as provas obtidas por meios ilícitos;

LVII - ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória;

LVIII - o civilmente identificado não será submetido a identificação criminal, salvo nas hipóteses previstas em lei;(Regulamento)

LIX - será admitida ação privada nos crimes de ação pública, se esta não for intentada no prazo legal;

LX - a lei só poderá restringir a publicidade dos atos processuais quando a defesa da intimidade ou o interesse social o exigirem;

LXI - ninguém será preso senão em flagrante delito ou por ordem escrita e fundamentada de autoridade judiciária competente, salvo nos casos de transgressão militar ou crime propriamente militar, definidos em lei;

XLII - a prisão de qualquer pessoa e o local onde se encontre serão comunicados imediatamente ao juiz competente e à família do preso ou à pessoa por ele indicada;

XLIII - o preso será informado de seus direitos, entre os quais o de permanecer calado, sendo-lhe assegurada a assistência da família e de advogado;

XLIV - o preso tem direito à identificação dos responsáveis por sua prisão ou por seu interrogatório policial;

XLV - a prisão ilegal será imediatamente relaxada pela autoridade judiciária;

XLVI - ninguém será levado à prisão ou nela mantido, quando a lei admitir a liberdade provisória, com ou sem fiança;

LXVII - não haverá prisão civil por dívida, salvo a do responsável pelo inadimplemento voluntário e inescusável de obrigação alimentícia e a do depositário infiel;

LXVIII - conceder-se-á *habeas corpus* sempre que alguém sofrer ou se achar ameaçado de sofrer violência ou coação em sua liberdade de locomoção, por ilegalidade ou abuso de poder;

LXIX - conceder-se-á mandado de segurança para proteger direito líquido e certo, não amparado por *habeas corpus* ou *habeas data*, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público;

LXX - o mandado de segurança coletivo pode ser impetrado por:

a) partido político com representação no Congresso Nacional;

b) organização sindical, entidade de classe ou associação legalmente constituída e em funcionamento há pelo menos um ano, em defesa dos interesses de seus membros ou associados;

LXXI - conceder-se-á mandado de injunção sempre que a falta de norma regulamentadora torne inviável o exercício dos direitos e liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, à soberania e à cidadania;

LXXII - conceder-se-á *habeas data* :

a) para assegurar o conhecimento de informações relativas à pessoa do impetrante, constantes de registros ou bancos de dados de entidades governamentais ou de caráter público;

b) para a retificação de dados, quando não se prefira fazê-lo por processo sigiloso, judicial ou administrativo;

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

LXXIV - o Estado prestará assistência jurídica integral e gratuita aos que comprovarem insuficiência de recursos;

LXXV - o Estado indenizará o condenado por erro judiciário, assim como o que ficar preso além do tempo fixado na sentença;

LXXVI - são gratuitos para os reconhecidamente pobres, na forma da lei: (Vide Lei nº 7.844, de 1989)

a) o registro civil de nascimento;

b) a certidão de óbito;

LXXVII - são gratuitas as ações de *habeas corpus* e *habeas data*, e, na forma da lei, os atos necessários ao exercício da cidadania. (Regulamento)

LXXVIII - a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004) (Vide ADIN 3392)

LXXIX - é assegurado, nos termos da lei, o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 115, de 2022)

§1º As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata.

§2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

§3º Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004) (Vide DLG nº 186, de 2008), (Vide Decreto nº 6.949, de 2009), (Vide DLG 261, de 2015), (Vide Decreto nº 9.522, de 2018) (Vide ADIN 3392) (Vide DLG 1, de 2021), (Vide Decreto nº 10.932, de 2022)

§4º O Brasil se submete à jurisdição de Tribunal Penal Internacional a cuja criação tenha manifestado adesão. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004)

O tratado foi equiparado no ordenamento jurídico brasileiro às leis ordinárias. Em que pese tenha adquirido este caráter, o mencionado tratado diz respeito a direitos humanos, porém não possui característica de emenda constitucional, pois entrou em vigor em nosso ordenamento jurídico antes da edição da Emenda Constitucional nº 45/04. Para que tal tratado seja equiparado às emendas constitucionais deverá passar pelo mesmo rito de aprovação destas.

### Remédios e Garantias Constitucionais

As ações constitucionais dispostas no Artigo 5º da CF também são conhecidas como remédios constitucionais, porque servem para “curar a doença” do descumprimento de direitos fundamentais.

Em outras palavras, são instrumentos colocados à disposição dos indivíduos para garantir o cumprimento dos direitos fundamentais.

#### – Habeas Corpus

O *habeas corpus* é a ação constitucional que tutela o direito fundamental à liberdade ambulatorial, ou seja, o direito de ir, vir e estar/permanecer em algum lugar.

De acordo com o texto constitucional, o *habeas corpus* pode ser:

– **Preventivo**: “sempre que alguém se achar ameaçado de sofrer”;

– **Repressivo**: “sempre que alguém sofrer”.

Ambos em relação a violência ou coação em sua liberdade de locomoção, por ilegalidade ou abuso de poder.

#### – Habeas Data

O *habeas data* é a ação constitucional impetrada por pessoa física ou jurídica, que tenha por objetivo assegurar o conhecimento de informações sobre si, constantes de registros ou banco de dados de entidades governamentais ou de caráter público, ou para retificação de dados, quando não se prefira fazê-lo por processo sigiloso, judicial ou administrativo.

Esse remédio constitucional está regulamentado pela Lei 9.507/97, que disciplina o direito de acesso a informações e o rito processual do *habeas data*.

#### – Mandado de Segurança

O mandado de segurança individual é a ação constitucional impetrada por pessoa física ou jurídica, ou ente despersonalizado, que busca a tutela de direito líquido e certo, não amparado por *habeas corpus* ou *habeas data*, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público.

Observa-se, portanto, que o mandado de segurança tem cabimento subsidiário. É disciplinado pela Lei 12.016/09.

#### – Mandado de Segurança Coletivo

O mandado de segurança coletivo é a ação constitucional impetrada por partido político com representação no Congresso Nacional, organização sindical, entidade de classe ou associação legalmente constituída e em funcionamento há pelo menos um ano (em defesa dos interesses de seus membros ou associados), que busca a tutela de direito líquido e certo, não amparado por *habeas corpus* ou *habeas data*, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público.

#### – Mandado de Injunção

O mandado de injunção é a ação constitucional impetrada por pessoa física ou jurídica, ou ente despersonalizado, que objetiva sanar a falta de norma regulamentadora que torne inviável o exercício dos direitos e liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, à soberania e à cidadania.

Basicamente, pode-se dizer que o mandado de injunção é ajuizado em face das normas de eficácia limitada, que são aquelas que possuem aplicabilidade indireta, mediata e reduzida (não direta, não imediata e não integral), pois exigem norma infraconstitucional, que, até hoje, não existe.

É regulado pela Lei 13-300/2016.

#### – Ação Popular

A ação popular é o remédio constitucional ajuizado por qualquer cidadão, que tenha por objetivo anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, a

# NOÇÕES DE INFORMÁTICA

## CONCEITOS BÁSICOS: HARDWARE, SOFTWARE, PERIFÉRICOS, SISTEMA OPERACIONAL

### HARDWARE

O hardware são as partes físicas de um computador. Isso inclui a Unidade Central de Processamento (CPU), unidades de armazenamento, placas mãe, placas de vídeo, memória, etc.. Outras partes extras chamados componentes ou dispositivos periféricos incluem o mouse, impressoras, modems, scanners, câmeras, etc.

Para que todos esses componentes sejam usados apropriadamente dentro de um computador, é necessário que a funcionalidade de cada um dos componentes seja traduzida para algo prático. Surge então a função do sistema operacional, que faz o intermédio desses componentes até sua função final, como, por exemplo, processar os cálculos na CPU que resultam em uma imagem no monitor, processar os sons de um arquivo MP3 e mandar para a placa de som do seu computador, etc. Dentro do sistema operacional você ainda terá os programas, que dão funcionalidades diferentes ao computador.

### — Gabinete

Também conhecido como torre ou caixa, é a estrutura que abriga os componentes principais de um computador, como a placa-mãe, processador, memória RAM, e outros dispositivos internos. Serve para proteger e organizar esses componentes, além de facilitar a ventilação.



Gabinete

### — Processador ou CPU (Unidade de Processamento Central)

É o cérebro de um computador. É a base sobre a qual é construída a estrutura de um computador. Uma CPU funciona, basicamente, como uma calculadora. Os programas enviam cálculos para o CPU, que tem um sistema próprio de “fila” para fazer os cálculos mais importantes primeiro, e separar também os cálculos entre os núcleos de um computador. O resultado desses cálculos é traduzido em uma ação concreta, como por exemplo, aplicar uma edição em uma imagem, escrever um texto e as letras aparecerem no monitor do PC, etc. A velocidade de um processador está relacionada à velocidade com que a CPU é capaz de fazer os cálculos.



CPU

### — Cooler

Quando cada parte de um computador realiza uma tarefa, elas usam eletricidade. Essa eletricidade usada tem como uma consequência a geração de calor, que deve ser dissipado para que o computador continue funcionando sem problemas e sem engargalos no desempenho. Os coolers e ventoinhas são responsáveis por promover uma circulação de ar dentro da case do CPU. Essa circulação de ar provoca uma troca de temperatura entre o processador e o ar que ali está passando. Essa troca de temperatura provoca o resfriamento dos componentes do computador, mantendo seu funcionamento intacto e prolongando a vida útil das peças.



Cooler

— Placa-mãe

Se o CPU é o cérebro de um computador, a placa-mãe é o esqueleto. A placa mãe é responsável por organizar a distribuição dos cálculos para o CPU, conectando todos os outros componentes externos e internos ao processador. Ela também é responsável por enviar os resultados dos cálculos para seus devidos destinos. Uma placa mãe pode ser on-board, ou seja, com componentes como placas de som e placas de vídeo fazendo parte da própria placa mãe, ou off-board, com todos os componentes sendo conectados a ela.



Placa-mãe

— Fonte

A fonte de alimentação é o componente que fornece energia elétrica para o computador. Ela converte a corrente alternada (AC) da tomada em corrente contínua (DC) que pode ser usada pelos componentes internos do computador.



Fonte

— Placas de vídeo

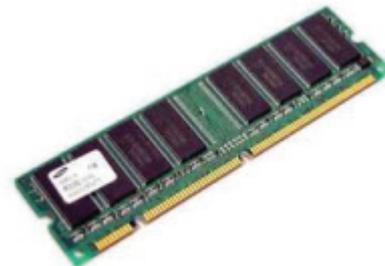
São dispositivos responsáveis por renderizar as imagens para serem exibidas no monitor. Elas processam dados gráficos e os convertem em sinais visuais, sendo essenciais para jogos, edição de vídeo e outras aplicações gráficas intensivas.



Placa de vídeo

— Memória RAM

Random Access Memory ou Memória de Acesso Randômico é uma memória volátil e rápida que armazena temporariamente os dados dos programas que estão em execução no computador. Ela perde o conteúdo quando o computador é desligado.



Memória RAM

— **Memória ROM**

Read Only Memory ou Memória Somente de Leitura é uma memória não volátil que armazena permanentemente as instruções básicas para o funcionamento do computador, como o BIOS (Basic Input/Output System ou Sistema Básico de Entrada/Saída). Ela não perde o conteúdo quando o computador é desligado.

— **Memória cache**

Esta é uma memória muito rápida e pequena que armazena temporariamente os dados mais usados pelo processador, para acelerar o seu desempenho. Ela pode ser interna (dentro do processador) ou externa (entre o processador e a memória RAM).

— **Barramentos**

Os barramentos são componentes críticos em computadores que facilitam a comunicação entre diferentes partes do sistema, como a CPU, a memória e os dispositivos periféricos. Eles são canais de comunicação que suportam a transferência de dados. Existem vários tipos de barramentos, incluindo:

- **Barramento de Dados:** Transmite dados entre a CPU, a memória e outros componentes.
- **Barramento de Endereço:** Determina o local de memória a partir do qual os dados devem ser lidos ou para o qual devem ser escritos.
- **Barramento de Controle:** Carrega sinais de controle que dirigem as operações de outros componentes.

**Periféricos de entrada, saída e armazenamento**

São dispositivos externos que se conectam ao computador para adicionar funcionalidades ou capacidades.

São classificados em:

- **Periféricos de entrada:** Dispositivos que permitem ao usuário inserir dados no computador, como teclados, mouses, scanners e microfones.



*Periféricos de entrada*

**Periféricos de saída:** Dispositivos que permitem ao computador transmitir dados para o usuário, como monitores, impressoras e alto-falantes.



*Periféricos de saída*

– **Periféricos de entrada e saída:** Dispositivos que podem receber dados do computador e enviar dados para ele, como drives de disco, monitores touchscreen e modems.



*Periféricos de entrada e saída*

– **Periféricos de armazenamento:** dispositivos usados para armazenar dados de forma permanente ou temporária, como discos rígidos, SSDs, CDs, DVDs e pen drives.



*Periféricos de armazenamento*

**SOFTWARE**

Software é um agrupamento de comandos escritos em uma linguagem de programação<sup>1</sup>. Estes comandos, ou instruções, criam as ações dentro do programa, e permitem seu funcionamento.

Um software, ou programa, consiste em informações que podem ser lidas pelo computador, assim como seu conteúdo audiovisual, dados e componentes em geral. Para proteger os direitos do criador do programa, foi criada a licença de uso. Todos estes componentes do programa fazem parte da licença.

A licença é o que garante o direito autoral do criador ou distribuidor do programa. A licença é um grupo de regras estipuladas pelo criador/distribuidor do programa, definindo tudo que é ou não é permitido no uso do software em questão.

Os softwares podem ser classificados em:

– **Software de Sistema:** o software de sistema é constituído pelos sistemas operacionais (S.O). Estes S.O que auxiliam o usuário, para passar os comandos para o computador. Ele interpreta nossas ações e transforma os dados em códigos binários, que podem ser processados

– **Software Aplicativo:** este tipo de software é, basicamente, os programas utilizados para aplicações dentro do S.O., que não estejam ligados com o funcionamento do mesmo. Exemplos: Word, Excel, Paint, Bloco de notas, Calculadora.

– **Software de Programação:** são softwares usados para criar outros programas, a partir de uma linguagem de programação, como Java, PHP, Pascal, C+, C++, entre outras.

– **Software de Tutorial:** são programas que auxiliam o usuário de outro programa, ou ensine a fazer algo sobre determinado assunto.

– **Software de Jogos:** são softwares usados para o lazer, com vários tipos de recursos.

– **Software Aberto:** é qualquer dos softwares acima, que tenha o código fonte disponível para qualquer pessoa.

Todos estes tipos de software evoluem muito todos os dias. Sempre estão sendo lançados novos sistemas operacionais, novos games, e novos aplicativos para facilitar ou entreter a vida das pessoas que utilizam o computador.

**SISTEMAS OPERACIONAIS**

Um sistema operacional (SO) é um software fundamental que gerencia o hardware e software de um computador, permitindo que os diferentes programas funcionem corretamente. Ele serve como uma interface entre os usuários e o hardware do computador, garantindo que os recursos do sistema, como processador, memória, dispositivos de armazenamento e periféricos, sejam utilizados de maneira eficiente e segura.

**Principais Funções**

– **Gerenciamento de Processos:** O SO gerencia a execução dos processos, incluindo a alocação de recursos do sistema e a coordenação entre processos concorrentes. Ele assegura que cada processo receba tempo suficiente de CPU para executar suas tarefas.

– **Gerenciamento de Memória:** O SO controla o uso da memória principal (RAM), assegurando que cada programa em execução tenha o espaço necessário e que não haja conflitos ou falhas de acesso.

– **Gerenciamento de Dispositivos:** O SO controla os dispositivos de entrada e saída, como discos rígidos, impressoras, teclados e mouses, facilitando a comunicação entre esses dispositivos e os programas de aplicação.

– **Gerenciamento de Arquivos:** O SO organiza e gerencia os dados em discos rígidos e outros dispositivos de armazenamento, permitindo que os usuários criem, leiam, atualizem e apaguem arquivos de maneira eficiente.

– **Segurança e Proteção:** O SO protege os dados e os recursos do sistema contra acessos não autorizados e ameaças, implementando mecanismos de autenticação e controle de acesso.

**Exemplos de Sistemas Operacionais**

– **Windows:** Desenvolvido pela Microsoft, é amplamente utilizado em computadores pessoais e empresariais.

– **macOS:** Desenvolvido pela Apple, utilizado exclusivamente em computadores Mac.

– **Linux:** Um sistema operacional de código aberto, usado em servidores, computadores pessoais e dispositivos embarcados.

– **Android:** Um sistema operacional móvel baseado em Linux, amplamente utilizado em smartphones e tablets.

– **iOS:** Desenvolvido pela Apple para dispositivos móveis, como iPhones e iPads.

**MICROSOFT WINDOWS (VERSÃO 7 OU SUPERIOR): CONCEITO DE PASTAS, DIRETÓRIOS, ARQUIVOS E ATALHOS, ÁREA DE TRABALHO, ÁREA DE TRANSFERÊNCIA, MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS E PASTAS, USO DOS MENUS, PROGRAMAS E APLICATIVOS, INTERAÇÃO COM O CONJUNTO DE APLICATIVOS**

O Windows 10 é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, parte da família de sistemas operacionais Windows NT. Lançado em julho de 2015, ele sucedeu o Windows 8.1 e trouxe uma série de melhorias e novidades, como o retorno do Menu Iniciar, a assistente virtual Cortana, o navegador Microsoft Edge e a funcionalidade de múltiplas áreas de trabalho. Projetado para ser rápido e seguro, o Windows 10 é compatível com uma ampla gama de dispositivos, desde PCs e tablets até o Xbox e dispositivos IoT.

**Principais Características e Novidades**

– **Menu Iniciar:** O Menu Iniciar, ausente no Windows 8, retorna com melhorias no Windows 10. Ele combina os blocos dinâmicos (tiles) do Windows 8 com o design tradicional do Windows 7, permitindo fácil acesso a programas, configurações e documentos recentes.

– **Assistente Virtual Cortana:** A Cortana é uma assistente digital que permite realizar tarefas por comandos de voz, como enviar e-mails, configurar alarmes e pesquisar na web. Este recurso é similar ao Siri da Apple e ao Google Assistant.

– **Microsoft Edge:** O navegador Edge substituiu o Internet Explorer no Windows 10. Ele é mais rápido e seguro, oferecendo recursos como anotações em páginas web e integração com a Cortana para pesquisas rápidas.

<sup>1</sup> <http://www.itvale.com.br>