



SANESUL

EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO
SUL

Assistente Administrativo

EDITAL N.º 001/2024

CÓD: SL-017JN-24
7908433268574

Língua Portuguesa

1. Leitura e entendimento de textos.....	7
2. Encontros vocálicos: hiato, ditongo, tritongo. Encontros consonantais. Dígrafos. Divisão silábica. Tonicidade	8
3. Ortografia.....	10
4. Acentuação gráfica.....	15
5. Uso do acento indicador de crase.....	16
6. Sinais de pontuação: uso dos sinais de pontuação.....	17
7. Significação das palavras: sinônimos e antônimos, homônimos, parônimos e homógrafos, denotação e conotação.....	19
8. Classificação, flexão e emprego das palavras.....	23
9. Preposição	24
10. Concordância nominal e verbal	40
11. Colocação dos pronomes pessoais oblíquos átonos.....	41
12. Forma e grafia de algumas palavras e expressões: por que/ por quê/ porque/ porquê; onde/aonde; mas/ mais; a/há; de- mais/de mais; mal/mau	42

Raciocínio Lógico – Matemática

1. Operações básicas com números naturais, inteiros, racionais e reais.....	55
2. Potenciação e radiciação. Problemas.....	65
3. Média aritmética simples e ponderada	66
4. Razão e proporção. Grandezas proporcionais. Divisão proporcional.....	67
5. Regra de três simples e composta	71
6. Porcentagem. Juros. Descontos	72
7. Expressões literais e algébricas, valor numérico. Produtos notáveis. Fatoração	75
8. Equações de 1º e 2º grau	77
9. Sistemas de equações do 1º e 2º grau	79
10. Funções de primeiro e segundo grau: gráfico, domínio, imagem e aplicação.....	82
11. Sistema métrico decimal: medidas de capacidade, massa, comprimento e tempo	89
12. Resolução de problemas.....	93
13. Formas geométricas, ângulos. Perímetros, área, volume.....	96
14. Progressão aritmética e geométrica. Problemas	106

Conhecimentos de Informática

1. Conceitos e fundamentos básicos	113
2. Conhecimento e utilização dos principais softwares utilitários (compactadores de arquivos, chat, clientes de e-mails, reprodutores de vídeo, visualizadores de imagem, antivírus).....	114
3. Conceitos básicos de hardware (placa mãe, memórias, processadores (cpu) e disco de armazenamento hds, cds e dvds). Periféricos de computadores	114
4. Ambientes operacionais: utilização dos sistemas operacionais windows 7 e windows 10. Identificação e manipulação de arquivos	117
5. Conceitos básicos sobre linux e software livre.....	145

6. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote microsoft office (word, excel e powerpoint) – versão 2007 ou superior.....	150
7. Utilização de ferramentas de texto, planilha e apresentação do pacote libreoffice (writer, calc e impress) - versões 5 e 6.....	169
8. Conceitos de tecnologias relacionadas à internet e intranet, busca e pesquisa na web, mecanismos de busca na web. Navegadores de internet: internet explorer, mozilla firefox, google chrome. Transferência de arquivos pela internet.....	181
9. Utilização e configuração de e-mail no microsoft outlook.....	185
10. Segurança na internet.....	188
11. Vírus de computadores; spyware; malware; phishing e spam.....	190
12. Backup de arquivos.....	192

Conhecimentos Gerais

1. Noções de saneamento	199
2. Saúde, higiene e saneamento básico.....	202
3. Sistemas de abastecimento de água.....	205
4. Ciclo da água.....	210
5. Poluição e tratamento da água	213
6. Noções sobre as doenças de transmissão e veiculação hídrica	215
7. Sistemas de tratamento de efluentes	219
8. Saneamento e meio ambiente.....	223
9. Ecossistema e seus componentes.....	227
10. Lei do saneamento básico lei federal nº 11.445/2007, E suas alterações	230
11. Decreto regulamentar nº 7.217/2010	247
12. Novo marco regulatório do saneamento. Lei 14.026/2020	260
13. A lei das estatais 13.303/16	275
14. Lei nº 9.984/2000, E suas alterações	294
15. Lei federal nº 14.026/2020	301

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA E ENTENDIMENTO DE TEXTOS

Definição Geral

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

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

Compreensão de Textos

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

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

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

Interpretação de Textos

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

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

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

Exemplo de compreensão e interpretação de textos

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

FGV > SEDUC/PE > Agente de Apoio ao Desenvolvimento Escolar Especial > 2015
Português > Compreensão e interpretação de textos

A imagem a seguir ilustra uma campanha pela inclusão social.



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

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

- (A) A inclusão social é garantida pela Constituição Federal de 1988.
- (B) As leis que garantem direitos podem ser mais ou menos severas.
- (C) O direito à educação abrange todas as pessoas, deficientes ou não.
- (D) Os deficientes temporários ou permanentes devem ser incluídos socialmente.
- (E) “Educação para todos” inclui também os deficientes.

Resolução:

Em “A” – Errado: o texto é sobre direito à educação, incluindo as pessoas com deficiência, ou seja, inclusão de pessoas na sociedade.

Em “B” – Certo: o complemento “mais ou menos severas” se refere à “deficiências de toda ordem”, não às leis.

Em “C” – Errado: o advérbio “também”, nesse caso, indica a inclusão/adição das pessoas portadoras de deficiência ao direito à educação, além das que não apresentam essas condições.

Em “D” – Errado: além de mencionar “deficiências de toda ordem”, o texto destaca que podem ser “permanentes ou temporárias”.

Em “E” – Errado: este é o tema do texto, a inclusão dos deficientes.

Resposta: Letra B.

Compreender um texto nada mais é do que analisar e decodificar o que de fato está escrito, seja das frases ou de ideias presentes. Além disso, interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade.

A compreensão básica do texto permite o entendimento de todo e qualquer texto ou discurso, com base na ideia transmitida pelo conteúdo. Ademais, compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

A interpretação de texto envolve explorar várias facetas, desde a compreensão básica do que está escrito até as análises mais profundas sobre significados, intenções e contextos culturais. No entanto, Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se extrair os tópicos frasais presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na compreensão do conteúdo exposto, uma vez que é ali que se estabelecem as relações hierárquicas do pensamento defendido, seja retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se atentar às ideias do autor, o que não implica em ficar preso à superfície do texto, mas é fundamental que não se criem suposições vagas e inespecíficas.

Importância da interpretação

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

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamo-nos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente.

Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os tópicos frasais presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido; retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas.

Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.

Diferença entre compreensão e interpretação

A compreensão de um texto envolve realizar uma análise objetiva do seu conteúdo para verificar o que está explicitamente escrito nele. Por outro lado, a interpretação vai além, relacionando as ideias do texto com a realidade. Nesse processo, o leitor extrai conclusões subjetivas a partir da leitura.

ENCONTROS VOCÁLICOS: HIATO, DITONGO, TRITONGO. ENCONTROS CONSONANTAIS. DÍGRAFOS. DIVISÃO SILÁBICA. TONICIDADE

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.

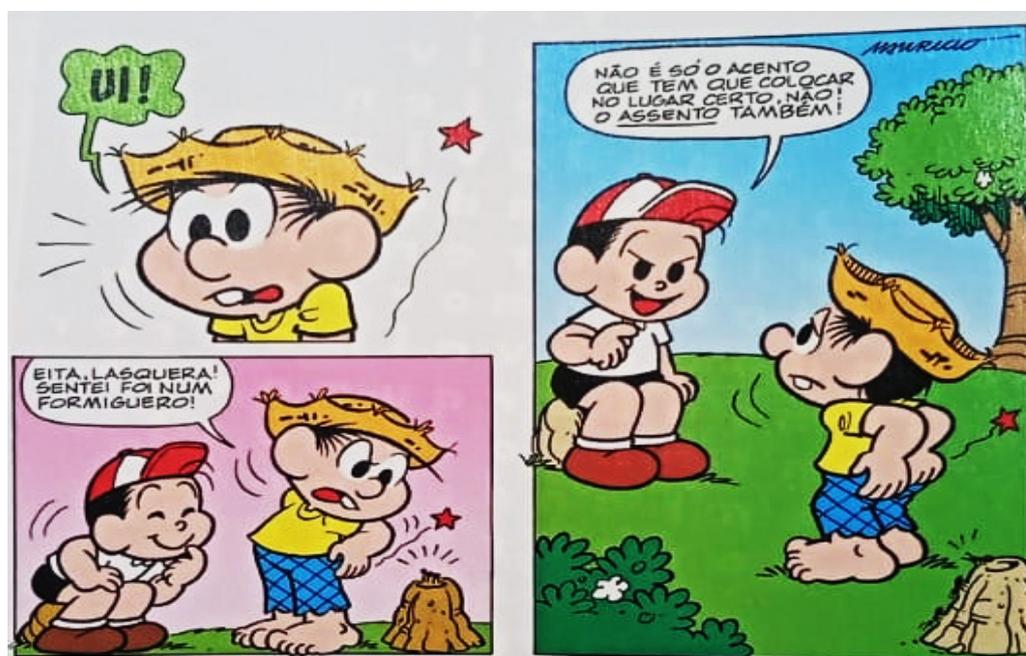
Sintetizando: a fonética estuda o movimento físico (da boca, lábios, língua...) que cada som faz, desconsiderando o significado desses sons.

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	asêtu
Assento	asêtu

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 gráficas 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. As 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-cção...**)

– 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.

OPERAÇÕES BÁSICAS COM NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra N e compreende os números utilizados para contar e ordenar. Esse conjunto inclui o zero e todos os números positivos, formando uma sequência infinita.

Em termos matemáticos, os números naturais podem ser definidos como $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

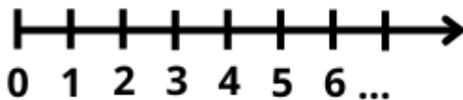
O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

$N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$ ou $N^* = N - \{0\}$: conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.

$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais pares.

$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$, em que $n \in N$: conjunto dos números naturais ímpares.

$P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$: conjunto dos números naturais primos.



Operações com Números Naturais

Praticamente, toda a Matemática é edificada sobre essas duas operações fundamentais: adição e multiplicação.

Adição de Números Naturais

A primeira operação essencial da Aritmética tem como objetivo reunir em um único número todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo: $6 + 4 = 10$, onde 6 e 4 são as parcelas e 10 é a soma ou o total.

Subtração de Números Naturais

É utilizada quando precisamos retirar uma quantidade de outra; é a operação inversa da adição. A subtração é válida apenas nos números naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja, quando $a \geq b$.

Exemplo: $200 - 193 = 7$, onde 200 é o Minuendo, o 193 Subtraendo e 7 a diferença.

Obs.: o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

Multiplicação de Números Naturais

É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

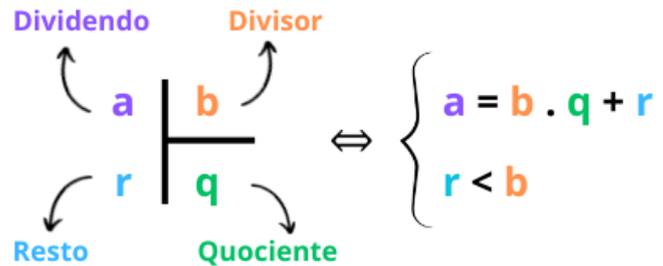
Exemplo: $3 \times 5 = 15$, onde 3 e 5 são os fatores e o 15 produto.

- 3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes: $3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$. Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto ".", para indicar a multiplicação).

Divisão de Números Naturais

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente e somarmos o resto, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural de forma exata. Quando a divisão não é exata, temos um resto diferente de zero.



Princípios fundamentais em uma divisão de números naturais

- Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. $45 : 9 = 5$

- Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. $45 = 5 \times 9$

- A divisão de um número natural n por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse q, então poderíamos escrever: $n \div 0 = q$ e isto significaria que: $n = 0 \times q = 0$ o que não é correto! Assim, a divisão de n por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

Propriedades da Adição e da Multiplicação dos números Naturais

Para todo a, b e c em N

1) Associativa da adição: $(a + b) + c = a + (b + c)$

2) Comutativa da adição: $a + b = b + a$

3) Elemento neutro da adição: $a + 0 = a$

4) Associativa da multiplicação: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

- 5) Comutativa da multiplicação: $a \cdot b = b \cdot a$
 6) Elemento neutro da multiplicação: $a \cdot 1 = a$
 7) Distributiva da multiplicação relativamente à adição: $a \cdot (b + c) = ab + ac$
 8) Distributiva da multiplicação relativamente à subtração: $a \cdot (b - c) = ab - ac$
 9) Fechamento: tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

Exemplos:

1. Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema. Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

- (A) 3 642.
 (B) 3 828.
 (C) 4 093.
 (D) 4 167.
 (E) 4 256.

Solução:

Vamos dividir 5000 pela sequência repetida (6):
 $5000 / 6 = 833 + \text{resto } 2$.

Isto significa que saíram 833. 5 = 4165 calendários perfeitos, mais 2 calendários perfeitos que restaram na conta de divisão.

Assim, são 4167 calendários perfeitos.

Resposta: D.

2. João e Maria disputaram a prefeitura de uma determinada cidade que possui apenas duas zonas eleitorais. Ao final da sua apuração o Tribunal Regional Eleitoral divulgou a seguinte tabela com os resultados da eleição. A quantidade de eleitores desta cidade é:

	1ª Zona Eleitoral	2ª Zona Eleitoral
João	1750	2245
Maria	850	2320
Nulos	150	217
Branco	18	25
Abstenções	183	175

- (A) 3995
 (B) 7165
 (C) 7532
 (D) 7575
 (E) 7933

Solução:

Vamos somar a 1ª Zona: $1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951$
 2ª Zona: $2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982$

Somando os dois: $2951 + 4982 = 7933$

Resposta: E.

3. Uma escola organizou um concurso de redação com a participação de 450 alunos. Cada aluno que participou recebeu um lápis e uma caneta. Sabendo que cada caixa de lápis contém 30 unidades e cada caixa de canetas contém 25 unidades, quantas caixas de lápis e de canetas foram necessárias para atender todos os alunos?

- (A) 15 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
 (B) 16 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
 (C) 15 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
 (D) 16 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
 (E) 17 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.

Solução:

Número de lápis: 450. Dividindo pelo número de lápis por caixa: $450 \div 30 = 15$

Número de canetas: 450. Dividindo pelo número de canetas por caixa: $450 \div 25 = 18$.

Resposta: A.

4. Em uma sala de aula com 32 alunos, todos participaram de uma brincadeira em que formaram grupos de 6 pessoas. No final, sobrou uma quantidade de alunos que não conseguiram formar um grupo completo. Quantos alunos ficaram sem grupo completo?

- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 5

Solução:

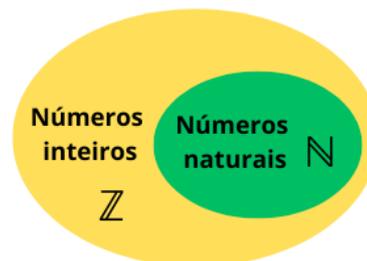
Divisão: $32 \div 6 = 5$ grupos completos, com $32 - (6 \times 5) = 2$ alunos sobrando.

Resposta: B.

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (Z)

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula Z e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

$$Z = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$



O conjunto dos números inteiros também possui alguns subconjuntos:

$Z_+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos.

$Z_- = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0\}$: conjunto dos números inteiros não positivos.

$Z^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$: conjunto dos números inteiros não negativos e não nulos, ou seja, sem o zero.

$\mathbb{Z}^+ = \{\dots -4, -3, -2, -1\}$: conjunto dos números inteiros não positivos e não nulos.

Módulo

O módulo de um número inteiro é a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Ele é representado pelo símbolo $| \cdot |$.

O módulo de 0 é 0 e indica-se $|0| = 0$

O módulo de +6 é 6 e indica-se $|+6| = 6$

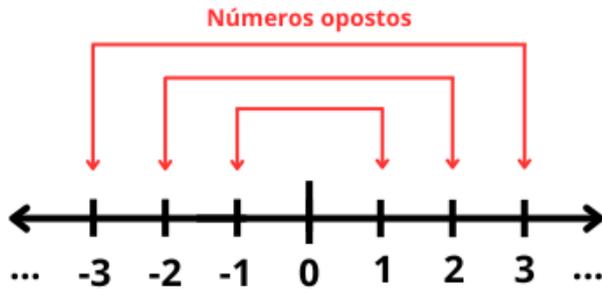
O módulo de -3 é 3 e indica-se $|-3| = 3$

O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos

Dois números inteiros são considerados opostos quando sua soma resulta em zero; dessa forma, os pontos que os representam na reta numérica estão equidistantes da origem.

Exemplo: o oposto do número 4 é -4, e o oposto de -4 é 4, pois $4 + (-4) = (-4) + 4 = 0$. Em termos gerais, o oposto, ou simétrico, de “a” é “-a”, e vice-versa; notavelmente, o oposto de zero é o próprio zero.



Operações com Números Inteiros

Adição de Números Inteiros

Para facilitar a compreensão dessa operação, associamos a ideia de ganhar aos números inteiros positivos e a ideia de perder aos números inteiros negativos.

Ganhar 3 + ganhar 5 = ganhar 8 ($3 + 5 = 8$)

Perder 4 + perder 3 = perder 7 ($-4 + (-3) = -7$)

Ganhar 5 + perder 3 = ganhar 2 ($5 + (-3) = 2$)

Perder 5 + ganhar 3 = perder 2 ($-5 + 3 = -2$)

Observação: O sinal (+) antes do número positivo pode ser omitido, mas o sinal (-) antes do número negativo nunca pode ser dispensado.

Subtração de Números Inteiros

A subtração é utilizada nos seguintes casos:

- Ao retirarmos uma quantidade de outra quantidade;
- Quando temos duas quantidades e queremos saber a diferença entre elas;
- Quando temos duas quantidades e desejamos saber quanto falta para que uma delas atinja a outra.

A subtração é a operação inversa da adição. Concluímos que subtrair dois números inteiros é equivalente a adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

Observação: todos os parênteses, colchetes, chaves, números, etc., precedidos de sinal negativo têm seu sinal invertido, ou seja, representam o seu oposto.

Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de adição quando os números são repetidos. Podemos entender essa situação como ganhar repetidamente uma determinada quantidade. Por exemplo, ganhar 1 objeto 15 vezes consecutivas significa ganhar 15 objetos, e essa repetição pode ser indicada pelo símbolo “x”, ou seja: $1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 15 \times 1 = 15$.

Se substituirmos o número 1 pelo número 2, obtemos: $2 + 2 + 2 + \dots + 2 = 15 \times 2 = 30$

Na multiplicação, o produto dos números “a” e “b” pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

Divisão de Números Inteiros

Considere o cálculo: $-15/3 = q$ à $3q = -15$ à $q = -5$

No exemplo dado, podemos concluir que, para realizar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro (diferente de zero), dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

No conjunto dos números inteiros \mathbb{Z} , a divisão não é comutativa, não é associativa, e não possui a propriedade da existência do elemento neutro. Além disso, não é possível realizar a divisão por zero. Quando dividimos zero por qualquer número inteiro (diferente de zero), o resultado é sempre zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Regra de sinais

Multiplicação

$\oplus \times \oplus = \oplus$
$\ominus \times \ominus = \oplus$
$\ominus \times \oplus = \ominus$
$\oplus \times \ominus = \ominus$

Divisão

$\oplus \div \oplus = \oplus$
$\ominus \div \ominus = \oplus$
$\ominus \div \oplus = \ominus$
$\oplus \div \ominus = \ominus$

Potenciação de Números Inteiros

A potência a^n do número inteiro a, é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a base e o número n é o expoente.

$a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, ou seja, a é multiplicado por a n vezes.



- Qualquer potência com uma base positiva resulta em um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é par, então o resultado é um número inteiro positivo.
- Se a base da potência é negativa e o expoente é ímpar, então o resultado é um número inteiro negativo.

Potenciação

As propriedades básicas da potenciação são:

1	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	Exemplo: $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$
2	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	Exemplo: $3^4 : 3^2 = 3^2$
3	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	Exemplo: $(2^3)^2 = 2^6$
4	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	Exemplo: $(2 \cdot 7)^2 = 2^2 \cdot 7^2$
5	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	Exemplo: $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{3^2}{7^2}$
6	$a^0 = 1, \quad a \neq 0$	Exemplo: $2^0 = 1$
7	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	Exemplo: $2^{-2} = \frac{1}{2^2}$
8	$\left(\frac{1}{a}\right)^n = a^{-n}$	Exemplo: $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = 2^{-3}$
9	$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$	Exemplo: $3^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{3^2}$

Radiciação de Números Inteiros

A radiciação de números inteiros envolve a obtenção da raiz n-ésima (de ordem n) de um número inteiro a. Esse processo resulta em outro número inteiro não negativo, representado por b, que, quando elevado à potência n, reproduz o número original a. O índice da raiz é representado por n, e o número a é conhecido como radicando, posicionado sob o sinal do radical.

A raiz quadrada, de ordem 2, é um exemplo comum. Ela produz um número inteiro não negativo cujo quadrado é igual ao número original a.

Importante observação: não é possível calcular a raiz quadrada de um número inteiro negativo no conjunto dos números inteiros.

É importante notar que não há um número inteiro não negativo cujo produto consigo mesmo resulte em um número negativo.

A raiz cúbica (de ordem 3) de um número inteiro a é a operação que gera outro número inteiro. Esse número, quando elevado ao cubo, é igual ao número original a. É crucial observar que, ao contrário da raiz quadrada, não restringimos nossos cálculos apenas a números não negativos.

CONCEITOS E FUNDAMENTOS BÁSICOS

A informática, também conhecida como ciência da computação, é o campo de estudo dedicado ao processamento automático e racional da informação por meio de sistemas computacionais. A palavra “informática” é uma junção dos termos “informação” e “automática”, refletindo a essência do campo: o uso de computadores e algoritmos para tratar, armazenar e transmitir informações de forma eficiente e precisa.

A história da informática é marcada por uma evolução constante e revolucionária, que transformou a maneira como vivemos e trabalhamos. Desde os primeiros dispositivos de cálculo, como o ábaco, até os modernos computadores e dispositivos móveis, a informática tem sido uma força motriz no avanço da sociedade.

No século 17, Blaise Pascal inventou a Pascaline, uma das primeiras calculadoras mecânicas, capaz de realizar adições e subtrações. Mais tarde, no século 19, Charles Babbage projetou a Máquina Analítica, considerada o precursor dos computadores modernos, e Ada Lovelace, reconhecida como a primeira programadora, escreveu o primeiro algoritmo destinado a ser processado por uma máquina.

O século 20 testemunhou o nascimento dos primeiros computadores eletrônicos, como o ENIAC, que utilizava válvulas e era capaz de realizar milhares de cálculos por segundo. A invenção do transistor e dos circuitos integrados levou a computadores cada vez menores e mais poderosos, culminando na era dos microprocessadores e na explosão da computação pessoal.

Hoje, a informática está em todo lugar, desde smartphones até sistemas de inteligência artificial, e continua a ser um campo de rápido desenvolvimento e inovação.

Conceitos básicos

– **Computador:** é uma máquina capaz de receber, armazenar, processar e transmitir informações. Os computadores modernos são compostos por hardware (componentes físicos, como processador, memória, disco rígido) e software (programas e sistemas operacionais).

– **Hardware e Software:** hardware refere-se aos componentes físicos do computador, enquanto o software refere-se aos programas e aplicativos que controlam o hardware e permitem a execução de tarefas.

– **Sistema Operacional:** é um software fundamental que controla o funcionamento do computador e fornece uma interface entre o hardware e os programas. Exemplos de sistemas operacionais incluem Windows, macOS, Linux, iOS e Android.

– **Periféricos:** são dispositivos externos conectados ao computador que complementam suas funcionalidades, como teclado, mouse, monitor, impressora, scanner, alto-falantes, entre outros.

– **Armazenamento de Dados:** refere-se aos dispositivos de armazenamento utilizados para guardar informações, como discos rígidos (HDs), unidades de estado sólido (SSDs), pen drives, cartões de memória, entre outros.

– **Redes de Computadores:** são sistemas que permitem a comunicação entre computadores e dispositivos, permitindo o compartilhamento de recursos e informações. Exemplos incluem a Internet, redes locais (LANs) e redes sem fio (Wi-Fi).

– **Segurança da Informação:** Refere-se às medidas e práticas utilizadas para proteger os dados e sistemas de computadores contra acesso não autorizado, roubo, danos e outros tipos de ameaças.

Tipos de computadores

– **Desktops:** são computadores pessoais projetados para uso em um único local, geralmente composto por uma torre ou gabinete que contém os componentes principais, como processador, memória e disco rígido, conectados a um monitor, teclado e mouse.

– **Laptops (Notebooks):** são computadores portáteis compactos que oferecem as mesmas funcionalidades de um desktop, mas são projetados para facilitar o transporte e o uso em diferentes locais.

– **Tablets:** são dispositivos portáteis com tela sensível ao toque, menores e mais leves que laptops, projetados principalmente para consumo de conteúdo, como navegação na web, leitura de livros eletrônicos e reprodução de mídia.

– **Smartphones:** são dispositivos móveis com capacidades de computação avançadas, incluindo acesso à Internet, aplicativos de produtividade, câmeras de alta resolução, entre outros.

– **Servidores:** são computadores projetados para fornecer serviços e recursos a outros computadores em uma rede, como armazenamento de dados, hospedagem de sites, processamento de e-mails, entre outros.

– **Mainframes:** são computadores de grande porte projetados para lidar com volumes massivos de dados e processamento de transações em ambientes corporativos e institucionais, como bancos, companhias aéreas e agências governamentais.

– **Supercomputadores:** são os computadores mais poderosos e avançados, projetados para lidar com cálculos complexos e intensivos em dados, geralmente usados em pesquisa científica, modelagem climática, simulações e análise de dados.

CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS SOFTWARES UTILITÁRIOS (COMPACTADORES DE ARQUIVOS, CHAT, CLIENTES DE E-MAILS, REPRODUTORES DE VÍDEO, VISUALIZADORES DE IMAGEM, ANTIVÍRUS)

Compactador de arquivos: é um software que reduz o tamanho dos arquivos, para economizar espaço em disco ou facilitar o envio e o download pela internet. Alguns formatos de arquivos compactados são ZIP, RAR, 7Z, etc. Alguns exemplos de compactadores de arquivos são WinRAR, 7-Zip, WinZip, etc.

Chat: é um software que permite a comunicação online entre duas ou mais pessoas, por meio de texto, voz ou vídeo. Alguns exemplos de chat são WhatsApp, Telegram, Skype, Zoom, etc.

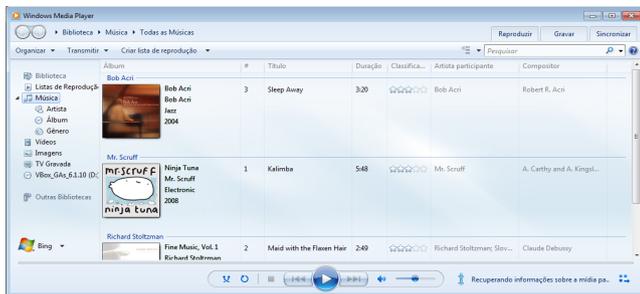
Clientes de e-mails: são softwares que permitem o envio e o recebimento de mensagens eletrônicas pela internet. Eles se conectam a um servidor de e-mail que armazena as mensagens na caixa postal do usuário. Alguns exemplos de clientes de e-mails são Outlook, Thunderbird, Gmail, Yahoo Mail, etc.

Gerenciador de processos: é um software que controla os processos e as tarefas que estão sendo executados pelo computador. Ele mostra informações como o uso da CPU, da memória RAM, do disco e da rede pelos processos. Ele também permite finalizar ou alterar a prioridade dos processos. Alguns exemplos de gerenciadores de processos são o Gerenciador de Tarefas do Windows, o Monitor de Atividade do Mac OS e o htop do Linux.

Visualizador de imagens: O visualizador de imagens do Windows é um programa que permite abrir e visualizar fotos no computador. Ele foi introduzido no Windows XP e continuou sendo o aplicativo padrão para fotos até o Windows 8.1. No Windows 10 e no Windows 11, ele foi substituído pelo aplicativo Fotos, que tem mais recursos, mas também é mais pesado e lento.

Antivírus: é um programa que protege o seu computador ou dispositivo móvel contra vírus, malwares, spywares e outras ameaças digitais. Um antivírus funciona escaneando os arquivos, aplicativos e redes em busca de sinais de atividades maliciosas, e bloqueando ou removendo qualquer coisa suspeita. Alguns exemplos são Avast, AVG Antivirus, Kaspersky Security Cloud, Bitdefender Antivirus, etc.

Música e Vídeo: Temos o Media Player como player nativo para ouvir músicas e assistir vídeos. O Windows Media Player é uma excelente experiência de entretenimento, nele pode-se administrar bibliotecas de música, fotografia, vídeos no seu computador, copiar CDs, criar playlists e etc., isso também é válido para o media center.



CONCEITOS BÁSICOS DE HARDWARE (PLACA MÃE, MEMÓRIAS, PROCESSADORES (CPU) E DISCO DE ARMAZENAMENTO HDS, CDS E DVDS). PERIFÉRICOS DE COMPUTADORES

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 le-

tras 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 engasgos 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.

NOÇÕES DE SANEAMENTO

O QUE É SANEAMENTO BÁSICO

O saneamento básico é um conjunto de serviços fundamentais que visa garantir condições mínimas de higiene, saúde e qualidade de vida para a população, por meio da gestão adequada de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana. Esses serviços são essenciais para prevenir doenças, proteger o meio ambiente e promover o bem-estar social.

► Definição e base legal no Brasil

No Brasil, o saneamento básico é definido pela Lei nº 11.445/2007, conhecida como o Marco Regulatório do Saneamento Básico, que estabelece diretrizes nacionais para o setor. Segundo a lei, o saneamento básico compreende:

- **Abastecimento de água potável:** captação, tratamento e distribuição de água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano.

- **Esgotamento sanitário:** coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos.

- **Manejo de resíduos sólidos:** coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos gerados pela população.

- **Drenagem e manejo de águas pluviais:** controle de enchentes, manejo de águas das chuvas e redução de impactos causados por alagamentos.

Essa legislação foi complementada pela Lei nº 14.026/2020, que trouxe novas metas de universalização e ampliou os instrumentos de regulação e fiscalização, visando maior eficiência e participação da iniciativa privada.

Principais componentes do saneamento básico:

- **Abastecimento de água potável:** Garantir acesso à água tratada é a base do saneamento básico. O tratamento da água elimina contaminantes e garante que ela esteja própria para consumo humano.

- **Esgotamento sanitário:** Envolve a coleta de esgoto doméstico e industrial, que deve ser tratado antes de ser lançado no meio ambiente, prevenindo a contaminação de rios, lagos e aquíferos.

- **Manejo de resíduos sólidos:** O destino correto do lixo é fundamental para evitar doenças, reduzir impactos ambientais e promover a reciclagem e o reaproveitamento de materiais.

- **Drenagem urbana:** As chuvas podem causar enchentes e alagamentos, especialmente em áreas urbanas. A drenagem consiste no planejamento e na execução de sistemas para escoamento da água pluvial, reduzindo danos às cidades.

► Impacto na vida das pessoas

O saneamento básico é um direito essencial que está diretamente ligado à dignidade humana. Ele impacta positivamente a saúde pública, reduzindo a incidência de doenças relacionadas à falta de higiene, como diarreias, leptospirose e dengue. Além disso, melhora as condições ambientais, evitando a poluição de corpos d'água e a degradação do solo.

Concluindo, o saneamento básico vai além de serviços técnicos, sendo uma política pública essencial para a qualidade de vida, a saúde e o desenvolvimento sustentável. Seu pleno acesso é uma meta que deve ser perseguida para garantir a cidadania de todos.

IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO PARA A SAÚDE E O MEIO AMBIENTE

O saneamento básico é um dos pilares fundamentais para o bem-estar humano e a sustentabilidade ambiental. A ausência ou precariedade desses serviços impacta diretamente a saúde pública, a qualidade de vida e o equilíbrio dos ecossistemas.

► Impactos positivos na saúde pública

Redução de doenças de veiculação hídrica:

O acesso ao saneamento básico é essencial para prevenir doenças causadas pela contaminação da água e do solo, como:

- **Diarreias infecciosas:** Uma das principais causas de mortalidade infantil em regiões sem saneamento adequado.

- **Leptospirose:** Associada ao contato com água contaminada por urina de roedores, principalmente em áreas alagadas.

- **Cólera e febre tifoide:** Doenças graves transmitidas por água e alimentos contaminados.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 80% das doenças nos países em desenvolvimento estão relacionadas à falta de água tratada e saneamento.

Melhoria das condições de higiene:

O acesso à água tratada e ao esgotamento sanitário favorece práticas de higiene pessoal e doméstica, fundamentais para o controle de infecções e a promoção da saúde.

Prevenção de pandemias e epidemias:

Áreas com saneamento inadequado são mais suscetíveis à proliferação de vetores, como mosquitos, que transmitem doenças como dengue, zika e chikungunya.

► **Benefícios ambientais do saneamento básico**

Preservação dos recursos hídricos:

O tratamento de esgoto impede que dejetos sejam lançados diretamente em rios, lagos e mares, prevenindo a poluição das águas e a degradação dos ecossistemas aquáticos.

▪ **Impacto na biodiversidade:** A contaminação de corpos d'água pode comprometer a fauna e a flora aquáticas, afetando cadeias alimentares e ecossistemas inteiros.

Controle da poluição do solo:

O manejo correto de resíduos sólidos evita o descarte inadequado de lixo, reduzindo a contaminação do solo por substâncias tóxicas, como metais pesados e compostos químicos.

Redução de enchentes:

Sistemas de drenagem urbana eficientes evitam o acúmulo de água nas vias públicas, prevenindo alagamentos e erosões que podem causar danos ambientais e sociais.

Atenuação dos impactos climáticos:

▪ O tratamento de resíduos sólidos contribui para a redução da emissão de gases de efeito estufa, como o metano, produzido em aterros sanitários inadequados.

▪ A recuperação de áreas degradadas melhora a resiliência ambiental frente às mudanças climáticas.

► **Relação entre saneamento e desenvolvimento sustentável**

O saneamento básico é um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especificamente o ODS 6, que visa assegurar água limpa e saneamento para todos. Sua implementação contribui para:

▪ Melhorar a qualidade de vida das comunidades, reduzindo desigualdades sociais.

▪ Promover o uso sustentável dos recursos naturais.

▪ Garantir a saúde dos ecossistemas e a preservação do planeta para as futuras gerações.

► **Consequências da ausência de saneamento**

A falta de saneamento básico gera uma série de impactos negativos:

▪ Aumento da mortalidade infantil por doenças evitáveis.

▪ Poluição de fontes de água potável, dificultando o acesso à água de qualidade.

▪ Degradação ambiental, como o aumento de lixões a céu aberto e a contaminação de áreas naturais.

Investir em saneamento básico é investir em saúde, qualidade de vida e preservação ambiental. A ampliação e melhoria desses serviços é essencial para garantir um futuro mais sustentável e equilibrado, tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente.

DESAFIOS DO SANEAMENTO NO BRASIL

O saneamento básico no Brasil enfrenta uma série de desafios estruturais, sociais e econômicos que dificultam a universalização do acesso aos serviços essenciais.

Apesar de avanços nas últimas décadas, o país ainda apresenta desigualdades regionais significativas e indicadores abaixo do ideal em várias áreas do saneamento.

► **Situação atual do saneamento no Brasil**

Cobertura desigual:

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), cerca de 35 milhões de brasileiros não têm acesso a água tratada e mais de 100 milhões vivem sem coleta de esgoto.

▪ Regiões como o Norte e o Nordeste apresentam os piores índices, enquanto o Sudeste e o Sul estão mais próximos da universalização.

▪ A zona rural é especialmente afetada, com serviços muito mais precários do que nas áreas urbanas.

Baixo tratamento de esgoto:

Apenas cerca de 50% do esgoto gerado no Brasil é tratado, o que significa que a outra metade é despejada diretamente no meio ambiente, contaminando rios, lagos e o solo.

Gestão de resíduos sólidos:

▪ Apesar dos avanços com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ainda há muitos lixões a céu aberto no país, representando uma ameaça ambiental e sanitária.

▪ A coleta seletiva é pouco difundida, e a reciclagem é ainda limitada, atingindo apenas cerca de 4% dos resíduos sólidos urbanos.

► **Principais desafios para a universalização**

Infraestrutura insuficiente:

▪ Muitas cidades, especialmente as pequenas e de regiões remotas, carecem de redes de distribuição de água, coleta de esgoto e sistemas de drenagem.

▪ Falta de investimentos em tecnologia para melhorar a eficiência do uso dos recursos.

Financiamento e gestão de recursos:

▪ O saneamento exige investimentos massivos. Estima-se que o Brasil precisaria de mais de R\$ 700 bilhões para alcançar a universalização até 2033, conforme metas estabelecidas pela Lei nº 14.026/2020.

▪ A dependência de recursos públicos e a dificuldade em atrair investimentos privados limitam o progresso.

Desigualdades regionais:

▪ Regiões mais pobres, como o Norte, enfrentam dificuldades adicionais devido à dispersão populacional, logística desafiadora e menor arrecadação de impostos.

▪ Áreas urbanas periféricas, favelas e comunidades tradicionais muitas vezes não estão integradas aos sistemas de saneamento.

Impactos sociais e culturais:

- A falta de conscientização da população sobre a importância do saneamento básico pode levar ao uso inadequado das infraestruturas existentes.
- Questões como educação sanitária e inclusão social ainda precisam ser mais trabalhadas.

Problemas ambientais e climáticos:

- O desmatamento e o uso insustentável dos recursos naturais agravam a escassez hídrica em algumas regiões.
- Enchentes e desastres naturais, como deslizamentos, são exacerbados pela ausência de sistemas adequados de drenagem urbana.

O papel da governança e das políticas públicas:

- **Regulação e fiscalização:** A criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) trouxe mais consistência às diretrizes nacionais, mas a fiscalização ainda é insuficiente em muitas localidades.
- **Parcerias público-privadas (PPPs):** A ampliação da participação da iniciativa privada é uma solução viável para acelerar os investimentos, mas enfrenta resistências e desafios de implementação.
- **Educação ambiental e sanitária:** Programas de conscientização podem ajudar a população a valorizar os serviços de saneamento e a participar ativamente do processo de conservação ambiental.

Exemplos de soluções e boas práticas:

- **Projetos de saneamento integrado:** Cidades que adotaram modelos integrados de abastecimento, coleta de esgoto e gestão de resíduos apresentam melhores resultados, como Curitiba e Porto Alegre.
- **Uso de tecnologia:** O uso de tecnologias avançadas, como sistemas de tratamento de esgoto compactos e soluções descentralizadas, pode ser eficaz em regiões de difícil acesso.
- **Iniciativas comunitárias:** Parcerias com comunidades locais têm se mostrado eficazes em áreas rurais e regiões periféricas.

Os desafios do saneamento no Brasil refletem desigualdades históricas e estruturais que demandam soluções integradas e investimentos significativos. Para alcançar a universalização, é essencial fortalecer políticas públicas, ampliar a participação privada e promover a conscientização da sociedade sobre a importância do saneamento como direito básico e vetor de desenvolvimento sustentável.

POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO SOBRE SANEAMENTO

O saneamento básico é uma prioridade estratégica para o desenvolvimento sustentável e a saúde pública no Brasil. A construção de políticas públicas e o fortalecimento do arcabouço legislativo são fundamentais para a ampliação e universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

► **Principais marcos regulatórios do saneamento no Brasil**

Lei nº 11.445/2007 – Marco Regulatório do Saneamento Básico:

- **Objetivo:** Estabelecer diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Principais pontos:

- Definição dos serviços de saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais.
- Garantia de acesso universal e equitativo aos serviços, com prioridade para populações em situação de vulnerabilidade.
- Planejamento integrado entre os entes federativos (União, Estados e Municípios).
- Participação social na formulação e fiscalização das políticas de saneamento.
- Essa lei estabeleceu os fundamentos para a regulação do setor, mas foi considerada limitada para acelerar os avanços necessários.

Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento:

- **Objetivo:** Atualizar e aprimorar a legislação de 2007, com foco na universalização dos serviços até 2033.

Principais mudanças:

- Ampliação da participação da iniciativa privada por meio de licitações obrigatórias para novos contratos.
- Criação de metas de universalização:
- 99% da população com acesso à água potável.
- 90% com coleta e tratamento de esgoto.
- Fortalecimento da regulação pelo aumento do papel da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).
- Incentivo à regionalização da prestação dos serviços, permitindo que municípios menores compartilhem recursos e infraestrutura.

► **Políticas públicas para o saneamento básico**

Planos Municipais e Estaduais de Saneamento Básico (PMSB):

- O PMSB é um instrumento obrigatório para que municípios possam acessar recursos federais destinados ao saneamento.
- Os planos definem metas e estratégias para a implementação e manutenção dos serviços de saneamento em cada localidade.

Programas de financiamento e investimentos:

- **Programa de Aceleração do Crescimento (PAC):** Incluiu recursos significativos para projetos de saneamento em áreas urbanas e rurais.
- **FGTS e FAT:** Utilizados como fontes de financiamento para obras de infraestrutura de saneamento por meio da Caixa Econômica Federal.
- **Parcerias público-privadas (PPPs):** Modelo incentivado para atrair recursos privados, aumentando a eficiência na prestação dos serviços.

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

- Criada pela Lei nº 12.305/2010, a PNRS estabelece diretrizes para o manejo sustentável de resíduos sólidos no Brasil.
- Destaca a logística reversa e a valorização da reciclagem como estratégias para reduzir a geração de lixo e minimizar os impactos ambientais.

Regulação e fiscalização:

- A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) foi fortalecida pelo Novo Marco Legal, desempenhando um papel central na padronização das normas regulatórias.
- Municípios e Estados podem criar ou contratar agências reguladoras locais para fiscalizar a prestação dos serviços.

► Avanços e desafios na implementação das políticas públicas

Avanços:

- A adoção de metas claras no Novo Marco Legal tem incentivado maior eficiência e transparência.
- O aumento da participação privada possibilitou a entrada de novos investimentos em infraestrutura.
- A regionalização trouxe soluções viáveis para municípios pequenos, que antes não tinham condições de investir em saneamento.

Desafios:

- **Desigualdades regionais:** Municípios pobres e regiões remotas ainda encontram dificuldades para atrair investimentos e cumprir metas.
- **Capacitação técnica:** Muitos municípios carecem de pessoal qualificado para elaborar e implementar os Planos Municipais de Saneamento Básico.
- **Conflitos na privatização:** A maior abertura ao setor privado gera preocupações sobre aumento de tarifas e exclusão de populações de baixa renda.
- **Fiscalização insuficiente:** Em algumas regiões, a ausência de agências reguladoras locais efetivas dificulta o controle sobre a qualidade dos serviços.

O papel da sociedade na execução das políticas:

- **Participação social:** Conselhos municipais e audiências públicas são importantes para garantir que as políticas atendam às necessidades reais da população.
- **Educação sanitária:** Promover o entendimento da população sobre a importância do saneamento básico é essencial para aumentar o engajamento e a fiscalização social.

As políticas públicas e a legislação sobre saneamento no Brasil representam um esforço contínuo para superar desafios históricos e garantir o acesso universal a esses serviços essenciais. A combinação de metas ambiciosas, investimentos sustentados e participação social é crucial para que o país avance na direção de um futuro mais justo, saudável e sustentável.

SAÚDE, HIGIENE E SANEAMENTO BÁSICO

SAÚDE E HIGIENE: CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Saúde: Um Direito Universal ►

A saúde é um dos pilares fundamentais para a qualidade de vida e o desenvolvimento de uma sociedade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde não é apenas a ausência de doenças, mas um estado de completo bem-estar físico, mental e social.

Esse conceito reforça que cuidar da saúde vai além do tratamento de enfermidades, englobando ações preventivas e a criação de condições que permitam uma vida saudável.

Relação Entre Saúde Individual e Coletiva:

A saúde individual está diretamente interligada à saúde coletiva. Por exemplo: uma pessoa que mantém boas práticas de higiene pessoal e busca assistência médica preventiva contribui para reduzir a disseminação de doenças transmissíveis. Por outro lado, a negligência em ações coletivas, como a falta de saneamento básico, pode comprometer a saúde de toda uma comunidade. Esse equilíbrio entre o individual e o coletivo é essencial para que haja avanços na saúde pública.

Além disso, políticas de saúde que promovem o acesso igualitário aos serviços são indispensáveis. O Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil, é um exemplo de como os direitos à saúde podem ser universalizados. Contudo, desafios como a falta de infraestrutura e desigualdades regionais ainda impactam a plena realização desse direito.

► Higiene Pessoal e Coletiva

Higiene é o conjunto de práticas e comportamentos que visam prevenir doenças e promover o bem-estar. Ela se divide em dois grandes eixos: higiene pessoal e higiene coletiva, ambos interligados.

Higiene Pessoal: Práticas e Benefícios

As práticas de higiene pessoal incluem:

- **Higiene corporal:** banhos regulares, uso de sabonete e cuidados com a pele.
- **Higiene oral:** escovação dos dentes, uso do fio dental e visitas periódicas ao dentista.
- **Higiene alimentar:** lavar as mãos antes de manipular alimentos e certificar-se da procedência dos alimentos consumidos.

Os benefícios dessas ações vão desde a prevenção de doenças, como infecções e problemas bucais, até a melhoria da autoestima e bem-estar geral.

Higiene Coletiva: Um Dever de Todos

A higiene coletiva está relacionada às condições sanitárias e comportamentos que afetam o ambiente em que vivemos. Exemplos incluem:

- **Gestão de resíduos sólidos:** descarte correto do lixo para evitar a proliferação de pragas.
- **Higiene em espaços públicos:** manutenção de ruas, parques e praças limpos.