

Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco. Bruno Chierigatti e Joao de Sá Brasil, Silvana Guimarães, Ovidio Lopes da Cruz Netto.

Serviço Autônomo de Águas e Esgotos do Estado de São Paulo

# SAAE INDAIATUBA-SP

Agente Fiscal

MR041-19

Todos os direitos autorais desta obra são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/12/1998.  
Proibida a reprodução, total ou parcialmente, sem autorização prévia expressa por escrito da editora e do autor. Se você conhece algum caso de "pirataria" de nossos materiais, denuncie pelo [sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br).

### **OBRA**

SAAE Indaiatuba-SP

Agente Fiscal

Nº 001/2019

### **AUTORES**

Língua Portuguesa - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco

Matemática - Profº Bruno Chierigatti e Joao de Sá Brasil

Conhecimentos Específicos - Profª Silvana Guimarães

Noções de Informática - Profº Ovidio Lopes da Cruz Netto

### **PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO**

Elaine Cristina

Érica Duarte

Leandro Filho

Karina Fávaro

### **DIAGRAMAÇÃO**

Elaine Cristina

Thais Regis

Danna Silva

### **CAPA**

Joel Ferreira dos Santos



[www.novaconcursos.com.br](http://www.novaconcursos.com.br)

[sac@novaconcursos.com.br](mailto:sac@novaconcursos.com.br)

# SUMÁRIO

## LÍNGUA PORTUGUESA

Fonética e Fonologia; .....	04
Divisão Silábica; .....	04
Acentuação Gráfica; .....	04
Emprego do hífen; .....	04
Ortografia; .....	04
Pontuação; .....	28
Processos de Formação das Palavras; .....	13
Estrutura das Palavras; .....	13
Classes Gramaticais; .....	04
Pronomes: emprego e colocação; .....	04
Empregos de tempos e modos verbais, vozes do verbo; .....	04
Concordância nominal e verbal; .....	61
Crase; .....	73
Interpretação de texto; .....	01
Análise Sintática; .....	28
Análise Morfológica; .....	28
Regência Verbal e Nominal; .....	67
Figuras de Linguagem; .....	13
Vícios de Linguagem. ....	13

## MATEMÁTICA

Conjuntos Numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; Intervalos; .....	01
Expressões algébricas; .....	01
Potenciação; .....	01
Radiciação; .....	01
Equação e inequação do 1º grau; .....	19
Fatoração; .....	09
Regra de Três simples e composta; .....	16
Porcentagem; .....	11
Juros simples e compostos; .....	97
Descontos; .....	11
Noções de estatística: médias, distribuição de freqüências e gráficos; .....	36
Equação do 2º grau; .....	19
Funções do 1º e do 2º graus: conceito, gráfico, propriedades e raízes; .....	19
Geometria: plana e espacial; Relações e funções; .....	53
Sistema decimal de medidas: unidade de comprimento e superfície; .....	53
Área das Figuras Planas. ....	53

## CONHECIMENTOS ESPECIFICOS

Sistemas de água e esgoto: princípios básicos; .....	01
Identificação e uso de ferramentas para hidráulica; Características dos instrumentos de medição; Conhecimento de ferramentas manuais e equipamentos utilizados na atividade .....	03
Redes Hidráulicas, componentes, inspeção, manutenção e reparos; Inspeção, Fiscalização e Tarifação; Autos de infração e fiscalização .....	21

# SUMÁRIO

Conhecimento da Capacidade de Hidrômetros; Identificações de Problemas Técnicos e Mecânicos com Hidrômetros; Aferição de hidrômetros; Funções do Leiturista; Teoria de erros em medição.....	28
Ligações de água; Ligações de esgoto.....	42
Válvulas.....	52
Registros.....	54
Equipamentos de Segurança. ....	56
Características básicas das organizações formais; tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de estruturação; .....	66
Processo organizacional e as funções básicas de planejamento, direção, organização e controle;.....	78
Administradores, habilidades, papéis, função, motivação, liderança, comunicação e desempenho. ....	79

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

MS-Word 2007/2010, tais como: 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 e etc.....	01
MS-Excel 2007/2010, tais como: 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 e etc.....	01
Correio Eletrônico MS Outlook Express ou 2007/2010, tais como: Configuração e uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos, catálogo de endereços, criação de grupos e etc.....	42

# ÍNDICE

## LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados. ....	01
Reconhecimento de tipos e gêneros textuais. ....	03
Domínio da ortografia oficial. ....	04
Domínio dos mecanismos de coesão textual. ....	13
Emprego de elementos de referência, substituição e repetição, de conectores e de outros elementos de sequenciação textual. ....	13
Emprego de tempos e modos verbais. ....	15
Domínio da estrutura morfosintática do período. ....	28
Emprego das classes de palavras. ....	28
Relações de coordenação entre orações e entre termos da oração. ....	28
Relações de subordinação entre orações e entre termos da oração. ....	28
Emprego dos sinais de pontuação. ....	58
Concordância verbal e nominal. ....	61
Regência verbal e nominal. ....	67
Emprego do sinal indicativo de crase. ....	73
Colocação dos pronomes átonos. ....	75
Sinônimos e antônimos. Sentido próprio e figurado das palavras. ....	82

## COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS.

### INTERPRETAÇÃO TEXTUAL

**Texto** – é um conjunto de ideias organizadas e relacionadas entre si, formando um todo significativo capaz de produzir interação comunicativa (capacidade de codificar e decodificar).

**Contexto** – um texto é constituído por diversas frases. Em cada uma delas, há uma informação que se liga com a anterior e/ou com a posterior, criando condições para a estruturação do conteúdo a ser transmitido. A essa interligação dá-se o nome de *contexto*. O relacionamento entre as frases é tão grande que, se uma frase for retirada de seu contexto original e analisada separadamente, poderá ter um significado diferente daquele inicial.

**Intertexto** - comumente, os textos apresentam referências diretas ou indiretas a outros autores através de citações. Esse tipo de recurso denomina-se *intertexto*.

**Interpretação de texto** - o objetivo da interpretação de um texto é a identificação de sua ideia principal. A partir daí, localizam-se as ideias secundárias (ou fundamentações), as argumentações (ou explicações), que levam ao esclarecimento das questões apresentadas na prova.

Normalmente, em uma prova, o candidato deve:

- **Identificar** os elementos fundamentais de uma argumentação, de um processo, de uma época (neste caso, procuram-se os verbos e os advérbios, os quais definem o tempo).
- **Comparar** as relações de semelhança ou de diferenças entre as situações do texto.
- **Comentar/relacionar** o conteúdo apresentado com uma realidade.
- **Resumir** as ideias centrais e/ou secundárias.
- **Parafrasear** = reescrever o texto com outras palavras.

#### 1. Condições básicas para interpretar

Fazem-se necessários: conhecimento histórico-literário (escolas e gêneros literários, estrutura do texto), leitura e prática; conhecimento gramatical, estilístico (qualidades do texto) e semântico; capacidade de observação e de síntese; capacidade de raciocínio.

#### 2. Interpretar/Compreender

**Interpretar** significa:

*Explicar, comentar, julgar, tirar conclusões, deduzir.*

*Através do texto, infere-se que...*

*É possível deduzir que...*

*O autor permite concluir que...*

*Qual é a intenção do autor ao afirmar que...*

**Compreender** significa

*Entendimento, atenção ao que realmente está escrito.*

*O texto diz que...*

*É sugerido pelo autor que...*

*De acordo com o texto, é correta ou errada a afirmação...*

*O narrador afirma...*

### 3. Erros de interpretação

- **Extrapolação** ("viagem") = ocorre quando se sai do contexto, acrescentando ideias que não estão no texto, quer por conhecimento prévio do tema quer pela imaginação.
- **Redução** = é o oposto da extrapolação. Dá-se atenção apenas a um aspecto (esquecendo que um texto é um conjunto de ideias), o que pode ser insuficiente para o entendimento do tema desenvolvido.
- **Contradição** = às vezes o texto apresenta ideias contrárias às do candidato, fazendo-o tirar conclusões equivocadas e, conseqüentemente, errar a questão.

#### Observação:

Muitos pensam que existem a ótica do escritor e a ótica do leitor. Pode ser que existam, mas em uma prova de concurso, o que deve ser levado em consideração é o que o autor diz e nada mais.

**Coesão** - é o emprego de mecanismo de sintaxe que relaciona palavras, orações, frases e/ou parágrafos entre si. Em outras palavras, a coesão dá-se quando, através de um pronome relativo, uma conjunção (NEXOS), ou um pronome oblíquo átono, há uma relação correta entre o que se vai dizer e o que já foi dito.

São muitos os erros de coesão no dia a dia e, entre eles, está o mau uso do pronome relativo e do pronome oblíquo átono. Este depende da regência do verbo; aquele, do seu antecedente. Não se pode esquecer também de que os pronomes relativos têm, cada um, valor semântico, por isso a necessidade de adequação ao antecedente.

Os pronomes relativos são muito importantes na interpretação de texto, pois seu uso incorreto traz erros de coesão. Assim sendo, deve-se levar em consideração que existe um pronome relativo adequado a cada circunstância, a saber:

*que* (neutro) - relaciona-se com qualquer antecedente, mas depende das condições da frase.

*qual* (neutro) idem ao anterior.

*quem* (pessoa)

*cujo* (posse) - antes dele aparece o possuidor e depois o objeto possuído.

*como* (modo)

*onde* (lugar)

*quando* (tempo)

*quanto* (montante)

Exemplo:

*Falou tudo QUANTO queria (correto)*

*Falou tudo QUE queria (errado - antes do QUE, deveria aparecer o demonstrativo O).*

### 3. Dicas para melhorar a interpretação de textos

- Leia todo o texto, procurando ter uma visão geral do assunto. *Se ele for longo, não desista! Há muitos candidatos na disputa, portanto, quanto mais informação você absorver com a leitura, mais chances terá de resolver as questões.*
- Se encontrar palavras desconhecidas, não interrompa a leitura.
- Leia o texto, pelo menos, duas vezes – *ou quantas forem necessárias.*
- *Procure fazer inferências, deduções (chegar a uma conclusão).*
- **Volte ao texto quantas vezes precisar.**
- **Não permita que prevaleçam suas ideias sobre as do autor.**
- Fragmento o texto (parágrafos, partes) para melhor compreensão.
- **Verifique, com atenção e cuidado, o enunciado de cada questão.**
- O autor defende ideias e você deve percebê-las.
- Observe as relações interparágrafos. Um parágrafo geralmente mantém com outro uma relação de continuação, conclusão ou falsa oposição. Identifique muito bem essas relações.
- Sublinhe, em cada parágrafo, o tópico frasal, ou seja, a ideia mais importante.
- **Nos enunciados, grife palavras como “correto” ou “incorreto”, evitando, assim, uma confusão na hora da resposta – o que vale não somente para Interpretação de Texto, mas para todas as demais questões!**
- Se o foco do enunciado for o tema ou a ideia principal, leia com atenção a introdução e/ou a conclusão.
- Olhe com especial atenção os pronomes relativos, pronomes pessoais, pronomes demonstrativos, etc., chamados *vocábulos relatores*, porque remetem a outros vocábulos do texto.

#### SITES

- <http://www.tudosobreconcursos.com/materiais/portugues/como-interpretar-textos>  
<http://portuguesemfoco.com/pf/09-dicas-para-melhorar-a-interpretacao-de-textos-em-provas>  
<http://www.portuguesnarede.com/2014/03/dicas-para-voce-interpretar-melhor-um.html>  
<http://vestibular.uol.com.br/cursinho/questoes/questao-117-portugues.htm>



### EXERCÍCIOS COMENTADOS

#### 1. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

##### Texto CG1A1AAA

A valorização do direito à vida digna preserva as duas faces do homem: a do indivíduo e a do ser político; a do ser em si e a do ser com o outro. O homem é inteiro

em sua dimensão plural e faz-se único em sua condição social. Igual em sua humanidade, o homem desigual-se, singulariza-se em sua individualidade. O direito é o instrumento da fraternização racional e rigorosa.

O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam, se desdobram, se somam para que o sistema fique mais e mais próximo da ideia concretizável de justiça social.

Mais valeria que a vida atravessasse as páginas da Lei Maior a se traduzir em palavras que fossem apenas a revelação da justiça. Quando os descaminhos não conduzirem a isso, competirá ao homem transformar a lei na vida mais digna para que a convivência política seja mais fecunda e humana.

Cármem Lúcia Antunes Rocha. Comentário ao artigo 3.º. In: 50 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos 1948-1998: conquistas e desafios. Brasília: OAB, Comissão Nacional de Direitos Humanos, 1998, p. 50-1 (com adaptações).

Compreende-se do texto CG1A1AAA que o ser humano tem direito

- a) de agir de forma autônoma, em nome da lei da sobrevivência das espécies.
- b) de ignorar o direito do outro se isso lhe for necessário para defender seus interesses.
- c) de mandar ao sistema judicial a concretização de seus direitos.
- d) à institucionalização do seu direito em detrimento dos direitos de outros.
- e) a uma vida plena e adequada, direito esse que está na essência de todos os direitos.

**Resposta: Letra E.** O ser humano tem direito a uma vida digna, adequada, para que consiga gozar de seus direitos – saúde, educação, segurança – e exercer seus deveres plenamente, como prescrevem todos os direitos: (...) O direito à vida é a substância em torno da qual todos os direitos se conjugam (...).

#### 2. (PCJ-MT – Delegado Substituto – Superior – Cespe – 2017)

##### Texto CG1A1BBB

Segundo o parágrafo único do art. 1.º da Constituição da República Federativa do Brasil, “Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.” Em virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juízes emana do povo e em seu nome é exercido. A forma de sua investidura é legitimada pela compatibilidade com as regras do Estado de direito e eles são, assim, autênticos agentes do poder popular, que o Estado polariza e exerce. Na Itália, isso é constantemente lembrado, porque toda sentença é dedicada (intestata) ao povo italiano, em nome do qual é pronunciada.

Cândido Rangel Dinamarco. A instrumentalidade do processo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1987, p. 195 (com adaptações).

Conforme as ideias do texto CG1A1BBB,

- a) o Poder Judiciário brasileiro desempenha seu papel com fundamento no princípio da soberania popular.
- b) os magistrados do Brasil deveriam ser escolhidos pelo voto popular, como ocorre com os representantes dos demais poderes.
- c) os magistrados italianos, ao contrário dos brasileiros, exercem o poder que lhes é conferido em nome de seus nacionais.
- d) há incompatibilidade entre o autogoverno da magistratura e o sistema democrático.
- e) os magistrados brasileiros exercem o poder constitucional que lhes é atribuído em nome do governo federal.

**Resposta: Letra A.** A questão deve ser respondida segundo o texto: (...) *"Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição."* Em virtude desse comando, afirma-se que o poder dos juizes emana do povo e em seu nome é exercido (...).

**3. (PCJ-MT – DELEGADO SUBSTITUTO – SUPERIOR – CESPE – 2017 – ADAPTADA)** No texto CG1A1BBB, o vocábulo 'emana' foi empregado com o sentido de

- a) trata.
- b) provém.
- c) manifesta.
- d) pertence.
- e) cabe.

**Resposta: Letra B.** Dentro do contexto, "emana" tem o sentido de "provém".

## RECONHECIMENTO DE TIPOS E GÊNEROS TEXTUAIS.

### TIPOLOGIA E GÊNERO TEXTUAL

A todo o momento nos deparamos com vários textos, sejam eles verbais ou não verbais. Em todos há a presença do discurso, isto é, a ideia intrínseca, a essência daquilo que está sendo transmitido entre os interlocutores. Estes interlocutores são as peças principais em um diálogo ou em um texto escrito.

É de fundamental importância sabermos classificar os textos com os quais travamos convivência no nosso dia a dia. Para isso, precisamos saber que existem tipos textuais e gêneros textuais.

Comumente relatamos sobre um acontecimento, um fato presenciado ou ocorrido conosco, expomos nossa opinião sobre determinado assunto, descrevemos algum lugar que visitamos, fazemos um retrato verbal sobre alguém que acabamos de conhecer ou ver. É exatamente nessas situações corriqueiras que classificamos os nossos textos naquela tradicional **tipologia**: Narração, Descrição e Dissertação.

### 1. As tipologias textuais se caracterizam pelos aspectos de ordem linguística

Os tipos textuais designam uma sequência definida pela natureza linguística de sua composição. São observados aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas. Os tipos textuais são o *narrativo, descritivo, argumentativo/dissertativo, injuntivo e expositivo*.

**A) Textos narrativos** – constituem-se de verbos de ação demarcados no tempo do universo narrado, como também de advérbios, como é o caso de *antes, agora, depois*, entre outros: *Ela entrava em seu carro quando ele apareceu. Depois de muita conversa, resolveram...*

**B) Textos descritivos** – como o próprio nome indica, descrevem características tanto físicas quanto psicológicas acerca de um determinado indivíduo ou objeto. Os tempos verbais aparecem demarcados no presente ou no pretérito imperfeito: *"Tinha os cabelos mais negros como a asa da graúna..."*

**C) Textos expositivos** – Têm por finalidade explicar um assunto ou uma determinada situação que se almeje desenvolvê-la, enfatizando acerca das razões de ela acontecer, como em: *O cadastramento irá se prorrogar até o dia 02 de dezembro, portanto, não se esqueça de fazê-lo, sob pena de perder o benefício.*

**D) Textos injuntivos (instrucional)** – Trata-se de uma modalidade na qual as ações são prescritas de forma sequencial, utilizando-se de verbos expressos no imperativo, infinitivo ou futuro do presente: *Misture todos os ingrediente e bata no liquidificador até criar uma massa homogênea.*

**E) Textos argumentativos (dissertativo)** – Demarcam-se pelo predomínio de operadores argumentativos, revelados por uma carga ideológica constituída de argumentos e contra-argumentos que justificam a posição assumida acerca de um determinado assunto: *A mulher do mundo contemporâneo luta cada vez mais para conquistar seu espaço no mercado de trabalho, o que significa que os gêneros estão em complementação, não em disputa.*

### 2. Gêneros Textuais

São os textos materializados que encontramos em nosso cotidiano; tais textos apresentam características sócio-comunicativas definidas por seu estilo, função, composição, conteúdo e canal. Como exemplos, temos: *receita culinária, e-mail, reportagem, monografia, poema, editorial, piada, debate, agenda, inquérito policial, fórum, blog, etc.*

A escolha de um determinado gênero discursivo depende, em grande parte, da situação de produção, ou seja, a finalidade do texto a ser produzido, quem são os locutores e os interlocutores, o meio disponível para veicular o texto, etc.

Os gêneros discursivos geralmente estão ligados a esferas de circulação. Assim, na *esfera jornalística*, por exemplo, são comuns gêneros como *notícias, reportagens, editoriais, entrevistas* e outros; na *esfera de divul-*

gação científica são comuns gêneros como *verbete de dicionário* ou *de enciclopédia*, *artigo* ou *ensaio científico*, *seminário*, *conferência*.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Português linguagens: volume 1** / Wiliam Roberto Cereja, Thereza Cochar Magalhães. – 7.ª ed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

**Português – Literatura, Produção de Textos & Gramática – volume único** / Samira Yousseff Campedelli, Jésus Barbosa Souza. – 3.ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2002.

### SITE

<http://www.brasilecola.com/redacao/tipologia-textual.htm>

**Observação:** Não foram encontradas questões abrangendo tal conteúdo.

## DOMÍNIO DA ORTOGRAFIA OFICIAL

### ORTOGRAFIA

A ortografia é a parte da Fonologia que trata da correta grafia das palavras. É ela quem ordena qual som devem ter as letras do alfabeto. Os vocábulos de uma língua são grafados segundo acordos ortográficos.

A maneira mais simples, prática e objetiva de aprender ortografia é realizar muitos exercícios, ver as palavras, familiarizando-se com elas. O conhecimento das regras é necessário, mas não basta, pois há inúmeras exceções e, em alguns casos, há necessidade de conhecimento de etimologia (origem da palavra).

#### 1. Regras ortográficas

##### A) O fonema S

###### São escritas com S e não C/Ç

- Palavras substantivadas derivadas de verbos com radicais em **nd, rg, rt, pel, corr e sent**: *pretender - pretensão / expandir - expansão / ascender - ascensão / inverter - inversão / aspergir - aspersão / submergir - submersão / divertir - diversão / impelir - impulsivo / compelir - compulsório / repelir - repulsa / recorrer - recurso / discorrer - discurso / sentir - sensível / consentir - consensual*.

###### São escritos com SS e não C e Ç

- Nomes derivados dos verbos cujos radicais terminem em **ged, ced, prim** ou com verbos terminados por **tir** ou **meter**: *agredir - agressivo / imprimir - impressão / admitir - admissão / ceder - cessão / exceder - excesso / percutir - percussão / regredir - regressão / oprimir - opressão / comprometer - compromisso / submeter - submissão*.
- Quando o prefixo termina com vogal que se junta com a palavra iniciada por "s". Exemplos: *a + simétrico - assimétrico / re + surgir - ressurgir*.
- No pretérito imperfeito simples do subjuntivo. Exemplos: *ficasse, falasse*.

##### São escritos com C ou Ç e não S e SS

- Vocábulos de origem árabe: *cetim, açucena, açúcar*.
- Vocábulos de origem tupi, africana ou exótica: *cipó, Juçara, caçula, cachaça, cacique*.
- Sufixos **aça, aço, ação, çar, ecer, içã, nça, uça, uçu, uço**: *barcaça, ricaço, aguçar, empalidecer, carniça, caniço, esperança, carapuça, dentuço*.
- Nomes derivados do verbo **ter**: *abster - abstenção / deter - detenção / ater - atenção / reter - retenção*.
- Após ditongos: *foice, coice, traição*.
- Palavras derivadas de outras terminadas em **-te, to(r)**: *marte - marciano / infrator - infração / abortivo - absorção*.

##### B) O fonema z

###### São escritos com S e não Z

- Sufixos: **ês, esa, esia, e isa**, quando o radical é substantivo, ou em gentílicos e títulos nobiliárquicos: *freguês, freguesa, freguesia, poetisa, baronesa, princesa*.
- Sufixos gregos: **ase, ese, ise e ose**: *catequese, metamorfose*.
- Formas verbais **pôr** e **querer**: *pôs, pus, quisera, quis, quiseste*.
- Nomes derivados de verbos com radicais terminados em **"d"**: *aludir - alusão / decidir - decisão / empreender - empresa / difundir - difusão*.
- Diminutivos cujos radicais terminam com **"s"**: *Luis - Luisinho / Rosa - Rosinha / lápis - lapisinho*.
- Após ditongos: *coisa, pausa, pouso, causa*.
- Verbos derivados de nomes cujo radical termina com **"s"**: *análisis(e) + ar - analisar / pesquis(a) + ar - pesquisar*.

###### São escritos com Z e não S

- Sufixos **"ez"** e **"eza"** das palavras derivadas de adjetivo: *macio - maciez / rico - riqueza / belo - beleza*.

Sufixos **"izar"** (desde que o radical da palavra de origem não termine com s): *final - finalizar / concreto - concretizar*.

- Consoante de ligação se o radical não terminar com "s": *pé + inho - pezinho / café + al - cafezal*

**Exceção:** *lápiz + inho - lapisinho*.

##### C) O fonema j

###### São escritas com G e não J

- Palavras de **origem grega ou árabe**: *tigela, girafa, gesso*.
- Estrangeirismo, cuja letra G é originária: *sargento, gim*.
- Terminações: **agem, igem, ugem, ege, oge** (com poucas exceções): *imagem, vertigem, penugem, bege, fuge*.

**Exceção:** *pajem*.

- Terminações: **ágio, égio, ígio, ógio, ugio**: *sortilégio, litígio, relógio, refúgio*.
- Verbos terminados em **ger/gir**: *emergir, eleger, fugir, mugir*.

# ÍNDICE

## MATEMÁTICA

Resolução de situações-problema, envolvendo: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação ou radiciação com números racionais, nas suas representações fracionária ou decimal .....	01
Mínimo múltiplo comum; Máximo divisor comum.....	09
Porcentagem .....	11
Razão e proporção .....	13
Regra de três simples ou composta.....	16
Equações do 1.º ou do 2.º grau; Sistema de equações do 1.º grau .....	19
Grandezas e medidas – quantidade, tempo, comprimento, superfície, capacidade e massa.....	32
Relação entre grandezas – tabela ou gráfico; Tratamento da informação – média aritmética simples.....	36
Noções de Geometria – forma, ângulos, área, perímetro, volume, Teoremas de Pitágoras ou de Tales. ....	53
Raciocínio Lógico.....	79
Juros Simples e Composto.....	97

**RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA, ENVOLVENDO: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO OU RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS, NAS SUAS REPRESENTAÇÕES FRAÇÃO OU DECIMAL.**

**NÚMEROS RACIONAIS: FRAÇÕES, NÚMEROS DECIMAIS E SUAS OPERAÇÕES**

**1. Números Racionais**

Um número racional é o que pode ser escrito na forma  $\frac{m}{n}$ , onde  $m$  e  $n$  são números inteiros, sendo que  $n$  deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos  $\frac{m}{n}$  para significar a divisão de  $m$  por  $n$ .

Como podemos observar, números racionais podem ser obtidos através da razão entre dois números inteiros, razão pela qual, o conjunto de todos os números racionais é denotado por  $Q$ . Assim, é comum encontrarmos na literatura a notação:

$$Q = \left\{ \frac{m}{n} : m \text{ e } n \text{ em } \mathbb{Z}, n \text{ diferente de zero} \right\}$$

No conjunto  $Q$  destacamos os seguintes subconjuntos:

- $Q^*$  = conjunto dos racionais não nulos;
- $Q_+$  = conjunto dos racionais não negativos;
- $Q_+^*$  = conjunto dos racionais positivos;
- $Q_-$  = conjunto dos racionais não positivos;
- $Q_-^*$  = conjunto dos racionais negativos.

**Módulo ou valor absoluto:** É a distância do ponto que representa esse número ao ponto de abscissa zero.

Exemplo: Módulo de  $-\frac{3}{2}$  é  $\frac{3}{2}$ . Indica-se  $\left| -\frac{3}{2} \right| = \frac{3}{2}$

Módulo de  $+\frac{3}{2}$  é  $\frac{3}{2}$ . Indica-se  $\left| \frac{3}{2} \right| = \frac{3}{2}$

**Números Opostos:** Dizemos que  $-\frac{3}{2}$  e  $\frac{3}{2}$  são números racionais opostos ou simétricos e cada um deles é o oposto do outro. As distâncias dos pontos  $-\frac{3}{2}$  e  $\frac{3}{2}$  ao ponto zero da reta são iguais.

**1.1. Soma (Adição) de Números Racionais**

Como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos a adição entre os números racionais  $\frac{a}{b}$  e  $\frac{c}{d}$ , da mesma forma que a soma de frações, através de:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

**1.2. Propriedades da Adição de Números Racionais**

O conjunto é fechado para a operação de adição, isto é, a soma de dois números racionais resulta em um número racional.

- Associativa: Para todos em :  $a + (b + c) = (a + b) + c$
- Comutativa: Para todos em :  $a + b = b + a$
- Elemento neutro: Existe em , que adicionado a todo em , proporciona o próprio , isto é:  $q + 0 = q$
- Elemento oposto: Para todo  $q$  em  $Q$ , existe  $-q$  em  $Q$ , tal que  $q + (-q) = 0$

**1.3. Subtração de Números Racionais**

A subtração de dois números racionais e é a própria operação de adição do número com o oposto de  $q$ , isto é:  $p - q = p + (-q)$

**1.4. Multiplicação (Produto) de Números Racionais**

Como todo número racional é uma fração ou pode ser escrito na forma de uma fração, definimos o produto de dois números racionais  $\frac{a}{b}$  e  $\frac{c}{d}$ , da mesma forma que o produto de frações, através de:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

O produto dos números racionais  $a$  e  $b$  também pode ser indicado por  $a \times b$ ,  $a.b$  ou ainda  $ab$  sem nenhum sinal entre as letras.

Para realizar a multiplicação de números racionais, devemos obedecer à mesma regra de sinais que vale em toda a Matemática:

- $(+1) \cdot (+1) = (+1)$  – Positivo Positivo = Positivo
- $(+1) \cdot (-1) = (-1)$  – Positivo Negativo = Negativo
- $(-1) \cdot (+1) = (-1)$  – Negativo Positivo = Negativo
- $(-1) \cdot (-1) = (+1)$  – Negativo Negativo = Positivo



**#FicaDica**

O produto de dois números com o mesmo sinal é positivo, mas o produto de dois números com sinais diferentes é negativo.

**1.5. Propriedades da Multiplicação de Números Racionais**

O conjunto  $Q$  é fechado para a multiplicação, isto é, o produto de dois números racionais resulta em um número racional.

- Associativa: Para todos  $a, b, c$  em  $Q$ :  $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
- Comutativa: Para todos  $a, b$  em  $Q$ :  $a \cdot b = b \cdot a$
- Elemento neutro: Existe 1 em  $Q$ , que multiplicado por todo  $q$  em  $Q$ , proporciona o próprio  $q$ , isto é:  $q \cdot 1 = q$
- Elemento inverso: Para todo  $q = \frac{a}{b}$  em  $Q$ ,  $q^{-1} = \frac{b}{a}$  diferente de zero, existe em  $Q$ :  $q \cdot q^{-1} = 1$ , ou seja,  $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

- Distributiva: Para todos a,b,c em Q:  $a \cdot (b + c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$

### 1.6. Divisão de Números Racionais

A divisão de dois números racionais  $p$  e  $q$  é a própria operação de multiplicação do número  $p$  pelo inverso de  $q$ , isto é:  $p \div q = p \times q^{-1}$

De maneira prática costuma-se dizer que em uma divisão de duas frações, conserva-se a primeira fração e multiplica-se pelo inverso da segunda:

Observação: É possível encontrar divisão de frações da seguinte forma:  $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$ . O procedimento de cálculo é o mesmo.

### 1.7. Potenciação de Números Racionais

A potência  $q^n$  do número racional é um produto de fatores iguais. O número é denominado a base e o número é o expoente.

$$q^n = \underbrace{q \cdot q \cdot q \cdot q \cdot \dots \cdot q}_n, (q \text{ aparece } n \text{ vezes})$$

Exs:

$$a) \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right) = \frac{8}{125}$$

$$b) \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{8}$$

$$c) (-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$$

$$d) (+5)^2 = (+5) \cdot (+5) = 25$$

### 1.8. Propriedades da Potenciação aplicadas a números racionais

- Toda potência com expoente 0 é igual a 1.

$$\left(+\frac{2}{5}\right)^0 = 1$$

- Toda potência com expoente 1 é igual à própria base.

$$\left(-\frac{9}{4}\right)^1 = -\frac{9}{4}$$

- Toda potência com expoente negativo de um número racional diferente de zero é igual a outra potência que tem a base igual ao inverso da base anterior e o expoente igual ao oposto do expoente anterior.

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

- Toda potência com expoente ímpar tem o mesmo sinal da base.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{8}{27}$$

- Toda potência com expoente par é um número positivo.

$$\left(-\frac{1}{5}\right)^2 = \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{25}$$

- Produto de potências de mesma base. Para reduzir um produto de potências de mesma base a uma só potência, conservamos a base e somamos os expoentes.

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

- Quociente de potências de mesma base. Para reduzir um quociente de potências de mesma base a uma só potência, conservamos a base e subtraímos os expoentes.

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

- Potência de Potência. Para reduzir uma potência de potência a uma potência de um só expoente, conservamos a base e multiplicamos os expoentes.

$$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+2+2} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3+2} = \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

### 1.9. Radiciação de Números Racionais

Se um número representa um produto de dois ou mais fatores iguais, então cada fator é chamado raiz do número. Vejamos alguns exemplos:

Ex:

4 Representa o produto 2. 2 ou  $2^2$ . Logo, 2 é a raiz quadrada de 4. Indica-se  $\sqrt{4} = 2$ .

Ex:

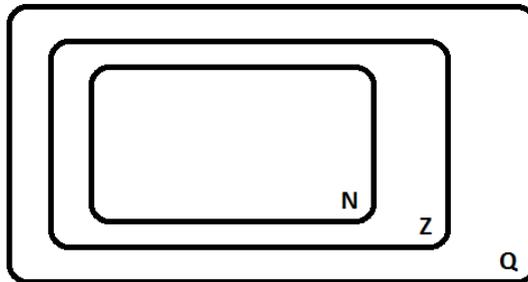
$\frac{1}{9}$  Representa o produto  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$  ou  $\left(\frac{1}{3}\right)^2$ . Logo,  $\frac{1}{3}$  é a

raiz quadrada de  $\frac{1}{9}$ . Indica-se  $\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$

**Ex:**

0,216 Representa o produto  $0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,6$  ou  $(0,6)^3$ . Logo, 0,6 é a raiz cúbica de 0,216. Indica-se  $\sqrt[3]{0,216} = 0,6$ .

Assim, podemos construir o diagrama:



### FIQUE ATENTO!

Um número racional, quando elevado ao quadrado, dá o número zero ou um número racional positivo. Logo, os números racionais negativos não têm raiz quadrada em Q.

O número  $-\frac{100}{9}$  **não tem raiz quadrada em Q, pois tanto**  $-\frac{10}{3}$  **como**  $+\frac{10}{3}$ , quando elevados ao quadrado, dão  $\frac{100}{9}$ .

Um número racional positivo só tem raiz quadrada no conjunto dos números racionais se ele for um quadrado perfeito.

O número  $\frac{2}{3}$  **não tem raiz quadrada em Q, pois não existe número racional que elevado ao quadrado dê**  $\frac{2}{3}$ .

### 1.10. Frações

Frações são representações de partes iguais de um todo. São expressas como um quociente de dois números  $\frac{x}{y}$ , sendo  $x$  o numerador e  $y$  o denominador da fração, com  $y \neq 0$ .

#### 1.10.1 Frações Equivalentes

São frações que, embora diferentes, representam a mesma parte do mesmo todo. Uma fração é equivalente a outra quando pode ser obtida multiplicando o numerador e o denominador da primeira fração pelo mesmo número.

Ex:  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{6}{10}$ .

A segunda fração pode ser obtida multiplicando o numerador e denominador de  $\frac{3}{5}$  por 2:

$$\frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10}$$

Assim, diz-se que  $\frac{6}{10}$  é uma fração equivalente a  $\frac{3}{5}$ .

## OPERAÇÕES COM FRAÇÕES

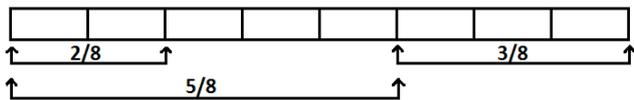
### 1. Adição e Subtração

**Frações com denominadores iguais:**

Ex:

Jorge comeu  $\frac{3}{8}$  de um tablete de chocolate e Miguel  $\frac{5}{8}$  desse mesmo tablete. Qual a fração do tablete de chocolate que Jorge e Miguel comeram juntos?

A figura abaixo representa o tablete de chocolate. Nela também estão representadas as frações do tablete que Jorge e Miguel comeram:



Observe que  $\frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

Portanto, Jorge e Miguel comeram juntos  $\frac{5}{8}$  do tablete de chocolate.

Na adição e subtração de duas ou mais frações que têm denominadores iguais, conservamos o denominador comum e somamos ou subtraímos os numeradores.

#### Outro Exemplo:

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{2} - \frac{7}{2} = \frac{3 + 5 - 7}{2} = \frac{1}{2}$$

#### Frações com denominadores diferentes:

Calcular o valor de  $\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$ . Inicialmente, devemos reduzir as frações ao mesmo denominador comum. Para isso, encontramos o mínimo múltiplo comum (MMC) entre os dois (ou mais, se houver) denominadores e, em seguida, encontramos as frações equivalentes com o novo denominador:

$$\text{mmc}(8,6) = 24 \quad \frac{3}{8} = \frac{5}{6} = \frac{9}{24} = \frac{20}{24}$$

$$24 : 8 \cdot 3 = 9$$

$$24 : 6 \cdot 5 = 20$$

Devemos proceder, agora, como no primeiro caso, simplificando o resultado, quando possível:

$$\frac{9}{24} + \frac{20}{24} = \frac{29}{24}$$

$$\text{Portanto: } \frac{3}{8} + \frac{5}{6} = \frac{9}{24} + \frac{20}{24} = \frac{29}{24}$$



#### #FicaDica

Na adição e subtração de duas ou mais frações que têm os denominadores diferentes, reduzimos inicialmente as frações ao menor denominador comum, após o que procedemos como no primeiro caso.

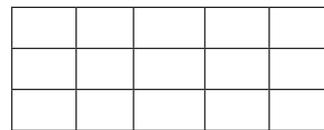
## 2. Multiplicação

#### Ex:

De uma caixa de frutas,  $\frac{4}{5}$  são bananas. Do total de bananas,  $\frac{2}{3}$  estão estragadas. Qual é a fração de frutas da caixa que estão estragadas?



Representa  $\frac{4}{5}$  do conteúdo da caixa



Representa  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{4}{5}$  do conteúdo da caixa.

Repare que o problema proposto consiste em calcular o valor de  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{4}{5}$  que, de acordo com a figura, equivale a  $\frac{8}{15}$  do total de frutas. De acordo com a tabela acima,  $\frac{2}{3}$  de  $\frac{4}{5}$  equivale a  $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$ . Assim sendo:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

Ou seja:

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

O produto de duas ou mais frações é uma fração cujo numerador é o produto dos numeradores e cujo denominador é o produto dos denominadores das frações dadas.

$$\text{Outro exemplo: } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{9} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 7}{3 \cdot 5 \cdot 9} = \frac{56}{135}$$



#### #FicaDica

Sempre que possível, antes de efetuar a multiplicação, podemos simplificar as frações entre si, dividindo os numeradores e os denominadores por um fator comum. Esse processo de simplificação recebe o nome de cancelamento.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{9}{10} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{12}{25}$$

## 3. Divisão

Dois frações são inversas ou recíprocas quando o numerador de uma é o denominador da outra e vice-versa.

#### Exemplo

$\frac{2}{3}$  é a fração inversa de  $\frac{3}{2}$   
 $5$  ou  $\frac{5}{1}$  é a fração inversa de  $\frac{1}{5}$

Considere a seguinte situação:

Lúcia recebeu de seu pai os  $\frac{4}{5}$  dos chocolates contidos em uma caixa. Do total de chocolates recebidos, Lúcia deu a terça parte para o seu namorado. Que fração dos chocolates contidos na caixa recebeu o namorado de Lúcia?

# ÍNDICE

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Sistemas de água e esgoto: princípios básicos; .....	01
Identificação e uso de ferramentas para hidráulica; Características dos instrumentos de medição; Conhecimento de ferramentas manuais e equipamentos utilizados na atividade.....	03
Redes Hidráulicas, componentes, inspeção, manutenção e reparos; Inspeção, Fiscalização e Tarifação; Autos de infração e fiscalização .....	21
Conhecimento da Capacidade de Hidrômetros; Identificações de Problemas Técnicos e Mecânicos com Hidrômetros; Aferição de hidrômetros; Funções do Leiturista; Teoria de erros em medição.....	28
Ligações de água; Ligações de esgoto.....	42
Válvulas .....	52
Registros.....	54
Equipamentos de Segurança. ....	56
Características básicas das organizações formais; tipos de estrutura organizacional, natureza, finalidades e critérios de estruturação; .....	66
Processo organizacional e as funções básicas de planejamento, direção, organização e controle;.....	78
Administradores, habilidades, papéis, função, motivação, liderança, comunicação e desempenho. ....	79

## SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO: PRINCÍPIOS BÁSICOS.

A água oferecida à população é submetida a uma série de tratamentos apropriados que vão reduzir a concentração de poluentes até o ponto em que não apresentem riscos para a saúde. Cada etapa do tratamento representa um obstáculo à transmissão de infecções.

A primeira dessas etapas é a **COAGULAÇÃO**, quando a água bruta recebe, logo ao entrar na estação de tratamento, uma dosagem de sulfato de alumínio. Este elemento faz com que as partículas de sujeira iniciem um processo de união.

Segue-se a **FLOCULAÇÃO**, quando, em tanques de concreto, continua o processo de aglutinação das impurezas, na água em movimento. As partículas se transformam em flocos de sujeira.

A água entra em outros tanques, onde vai ocorrer a **DECANTAÇÃO**. As impurezas, que se aglutinaram e formaram flocos, vão se separar da água pela ação da gravidade, indo para o fundo dos tanques ou ficando presas em suas paredes.

A próxima etapa é a **FILTRAÇÃO**, quando a água passa por grandes filtros com camadas de seixos (pedra de rio) e de areia, com granulações diversas e carvão antracitoso (carvão mineral). Aí ficarão retidas as impurezas que passaram pelas fases anteriores.

A água neste ponto já é potável, mas para maior proteção contra o risco de infecções de origem hídrica, é feito o processo de **DESINFECÇÃO**. É a cloração, para eliminar germes nocivos à saúde e garantir a qualidade da água até a torneira do consumidor. Nesse processo pode ser usado o hipoclorito de sódio, cloro gasoso ou dióxido de cloro.

O passo seguinte é a **FLUORETAÇÃO**, quando será adicionado fluossilicato de sódio ou ácido fluorossilícico em dosagens adequadas. A função disso é prevenir e reduzir a incidência de cárie dentária, especialmente nos consumidores de zero a 14 anos de idade, período de formação dos dentes.

A última ação nesse processo de tratamento da água é a **CORREÇÃO** de pH, quando é adicionado cal hidratado ou barrilha leve (carbonato de sódio) para uma neutralização adequada à proteção da tubulação da rede e da residência dos usuários.

Entre a entrada da água bruta na **ETA** e sua saída, já potável, decorrem cerca de 30 minutos.

Para que os processos de cada etapa do Tratamento Convencional ocorram de forma adequada se faz necessário o acompanhamento através do que chamamos de Controles de Processo. Descrevemos, abaixo, as duas principais formas de controle:

### a) Controle Analítico

A realização de análises físico-químicas, durante as várias etapas do tratamento, possibilita o acompanhamento da eficiência do mesmo e determina a necessidade, ou não, da implementação de medidas preventivas e/ou corretivas.

Além disto, serve para monitorar os principais parâmetros relativos à potabilidade da água. Para cada etapa, distintas análises são feitas, a saber:

\_ Água Bruta: normalmente, são realizadas as seguintes análises: temperatura, cor, turbidez, pH, odor, alcalinidade, matéria orgânica, oxigênio dissolvido, dióxido de carbono, ferro, manganês e dureza. Esta bateria de análises é realizada a cada turno de trabalho e tem como objetivo monitorar a qualidade da água bruta que chega à ETA e detectar alterações na mesma.

\_ Água Coagulada: analisa-se pH, alcalinidade, cor, turbidez e alumínio.

\_ Água Decantada: cor, turbidez, pH, alcalinidade.

\_ Água Tratada: na água tratada são analisados os mesmos parâmetros avaliados na água bruta. Além disto, a cada duas horas, são efetuadas análises de pH, turbidez, cor, flúor, cloro residual livre e alumínio residual. Diariamente, análise bacteriológica.

### b) Controle Operacional

O controle operacional compreende todas as ações necessárias ao bom andamento do processo de tratamento da água. A seguir estão elencadas as principais atividades relativas à operação de estações de tratamento de água:

- \_ medição da vazão de água bruta;
- \_ ajustes e conferências nas dosagens dos produtos químicos utilizados no tratamento;
- \_ preparo de soluções dos produtos químicos utilizados no tratamento;
- \_ lavagem de filtros;
- \_ medição dos níveis dos reservatórios de água tratada;
- \_ registro de consumo de produtos químicos, e
- \_ verificação periódica do funcionamento de bombas, válvulas, dosadores e demais equipamentos existentes nas estações de tratamento de água.

### Química para o Tratamento da Água

A água é conhecida como solvente universal porque quase todas as substâncias conhecidas podem ser dissolvidas pela água, em maior ou menor grau de dissolução. Sendo assim, a água é capaz de dissolver sólidos, líquidos e gases. Alguns compostos orgânicos (formados principalmente de carbono) também se dissolvem em água, tais como o açúcar e o álcool, mas a maior parte destes é insolúvel em água. Ex: compostos de petróleo.

A propriedade da água descrita acima, isto é, a grande capacidade de dissolver as mais diversas substâncias, confere às águas superficiais e subterrâneas características diversas, que dependem das características geológicas e do uso do solo que as rodeia. Daí a importância da preservação das bacias hidrográficas, pois é sabido que águas brutas provenientes de bacias preservadas (manutenção da vegetação nativa, gerenciamento do uso e ocupação do solo), são de boa qualidade e podem ser potabilizadas através do tratamento convencional.

O tratamento convencional remove partículas em suspensão, microorganismos e partículas coloidais, cuja presença na água se deve principalmente aos efeitos de erosão do solo, causada pelos agentes naturais (chuvas, ventos) ou pela ação do homem. A remoção destas

partículas se dá através dos processos de coagulação, floculação e decantação, já descritos. As reações químicas envolvidas no tratamento se processam, principalmente, na etapa de coagulação. Ocorre a reação do sulfato de alumínio com a água, formando várias espécies químicas. Ex:  $Al(H_2O)_6^{3+}$ ,  $Al_13(OH)_34^{5+}$ ,  $Al_16(OH)_15^{3+}$ ,  $Al(OH)_3$ .

Estas, por terem cargas positivas, são adsorvidas pelas partículas coloidais, que apresentam cargas negativas, acarretando a neutralização dos colóides e possibilitando a formação dos flocos. Também existe a reação das espécies citadas acima com a alcalinidade de água, formando o hidróxido de alumínio, sólido insolúvel e precipitável.

### TRATAMENTO DE ESGOTO

O tratamento dos esgotos domésticos tem como objetivo, principalmente: remover o material sólido; reduzir a demanda bioquímica de oxigênio; exterminar micro-organismos patogênicos; reduzir as substâncias químicas indesejáveis.

As diversas unidades da estação convencional podem ser agrupadas em função das eficiências dos tratamentos que proporciona. Assim temos:

Tratamento preliminar: gradeamento, remoção de gorduras e remoção de areia.

Tratamento primário: tratamento preliminar, decantação, digestão do lodo e secagem do lodo.

Tratamento secundário: tratamento primário, tratamento biológico, decantação secundária e desinfecção.<sup>1</sup>

### Saneamento Básico

Saneamento é o conjunto de medidas, visando a preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. Saneamento básico se restringe ao abastecimento de água e disposição de esgotos, mas há quem inclua o lixo nesta categoria. Outras atividades de saneamento são: controle de animais e insetos, saneamento de alimentos, escolas, locais de trabalho e de lazer e habitações.

Normalmente qualquer atividade de saneamento tem os seguintes objetivos: controle e prevenção de doenças, melhoria da qualidade de vida da população, melhorar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

Abastecimento de água

A água própria para o consumo humano chama-se água potável. Para ser considerada como tal ela deve obedecer a padrões de potabilidade. Se ela tem substâncias que modificam estes padrões ela é considerada poluída. As substâncias que indicam poluição por matéria orgânica são: compostos nitrogenados, oxigênio consumido e cloretos.

Para o abastecimento de água, a melhor saída é a solução coletiva, excetuando-se comunidades rurais muito afastadas. As partes do Sistema Público de Água são:

- ✓ Manancial
- ✓ Captação
- ✓ Adução
- ✓ Tratamento

<sup>1</sup> Fonte: [www.brasilecola.uol.com.br/](http://www.brasilecola.uol.com.br/) [www.samaecaxias.com.br](http://www.samaecaxias.com.br)

- ✓ Reservação
- ✓ Reservatório de montante ou de jusante

### Distribuição

As redes de abastecimento funcionam sob o princípio dos vasos comunicantes.

A água necessita de tratamento para se adequar ao consumo. Mas todos os métodos têm suas limitações, por isso não é possível tratar água de esgoto para torná-la potável. Os métodos vão desde a simples fervura até correção de dureza e corrosão. As estações de tratamento se utilizam de várias fases de decantação e filtração, além de cloração.

### Sistema de esgotos

Despejos são compostos de materiais rejeitados ou eliminados devido à atividade normal de uma comunidade.

O sistema de esgotos existe para afastar a possibilidade de contato de despejos, esgoto e dejetos humanos com a população, águas de abastecimento, vetores de doenças e alimentos. O sistema de esgotos ajuda a reduzir despesas com o tratamento tanto da água de abastecimento quanto das doenças provocadas pelo contato humano com os dejetos, além de controlar a poluição das praias. O esgoto (também chamado de águas servidas) pode ser de vários tipos: sanitário (água usada para fins higiênicos e industriais), sépticos (em fase de putrefação), pluviais (águas pluviais), combinado (sanitário + pluvial), cru (sem tratamento), fresco (recente, ainda com oxigênio livre).

Existem soluções para a retirada do esgoto e dos dejetos, havendo ou não água encanada.

Existem três tipos de sistemas de esgotos :

✓ *sistema unitário*: é a coleta do esgotos pluviais, domésticos e industriais em um único coletor. Tem custo de implantação elevado, assim como o tratamento também é caro.

✓ *sistema separador*: o esgoto doméstico e industrial ficam separados do esgoto pluvial. É o usado no Brasil. O custo de implantação é menor, pois as águas pluviais não são tão prejudiciais quanto o esgoto doméstico, que tem prioridade por necessitar tratamento. Assim como o esgoto industrial nem sempre pode se juntar ao esgoto sanitário sem tratamento especial prévio.

✓ *sistema misto*: a rede recebe o esgoto sanitário e uma parte de águas pluviais.

A contribuição domiciliar para o esgoto está diretamente relacionada com o consumo de água.

As diferenças entre água e esgoto é a quantidade de microorganismos no último, que é tremendamente maior. O esgoto não precisa ser tratado, depende das condições locais, desde que estas permitam a oxidação. Quando isso não é possível, ele é tratado em uma Estação de Tratamento. Também existe o processo das lagoas de oxidação.

### Disposição do Lixo

O lixo é o conjunto de resíduos sólidos resultantes da atividade humana. Ele é constituído de substâncias putrescíveis, combustíveis e incombustíveis. O problema

do lixo tem objetivo comum a outras medidas, mais uma de ordem psicológica: o efeito da limpeza da comunidade sobre o povo. O lixo tem que ser bem acondicionado para facilitar sua remoção. Às vezes, a parte orgânica do lixo é triturada e jogada na rede de esgoto. Se isso facilita a remoção do lixo e sua possível coleta seletiva, também representa mais uma carga para o sistema de esgotos. Enquanto a parte inorgânica do lixo vai para a possível reciclagem, a orgânica pode ir para a alimentação dos porcos.

O sistema de coleta tem que ter periodicidade regular, intervalos curtos, e a coleta noturna ainda é a melhor, apesar dos ruídos.

O lixo pode ser lançado em rios, mares ou a céu aberto, enterrado, ir para um aterro sanitário (o mais indicado) ou incinerado. Também pode ter suas graxas e gorduras recuperadas, ser fermentado ou passar pelo processo Indore.<sup>2</sup>

#### **Doenças causadas por água contaminada**

##### **Doenças Causadas por Parasitas**

Amebíase: O contágio se dá através de água contaminada com cistos provenientes de fezes humanas.

Esquistossomose: O contágio se dá através do contato direto com água onde há larvas provenientes de caramujos contaminados.

Ascariíase: O contágio se dá com o consumo de água onde há o parasita *Ascaris Lumbricoides*.

Giardiase: O contágio se dá com o consumo de água onde há o parasita *Giardia Lamblya*.

##### **Doenças Causadas por Vírus**

Hepatite Viral tipo A e Poliomielite: O contágio se dá ao contato (consumo ou banho) com água contendo urina ou fezes humanas.

##### **Doenças causadas por Bactérias**

Meningoencefalite: O contágio se dá pelo contato (consumo ou banho) com águas contaminadas.

Cólera: O contágio se dá com o consumo de água contaminada por fezes ou vômito de algum indivíduo contaminado.

Leptospirose: A água contaminada por urina de ratos é a principal causa da doença, cuja incidência aumenta com chuvas fortes e enchentes. Apresenta maior perigo em águas próximas a depósitos de lixo e em áreas sem esgotamento sanitário.

Febre Tifoide: O contágio se dá pela ingestão de água ou alimentos contaminados (a contaminação de alimentos ocorre ao se lavar alimentos com água contaminada).

Gastroenterites: a ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes causam muita variedade de distúrbios gástricos, geralmente associados a fortes diarreias.

Desintéria Bacilar: Uma série de bactérias causam, através da ingestão de água sem tratamento, severas formas de diarreias, formando um quadro de febre, dores e mal-estar geral.<sup>3</sup>

2 Fonte: [www.economiabr.net](http://www.economiabr.net)

3 Fonte: [www.brasilecola.uol.com.br](http://www.brasilecola.uol.com.br)



## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (MAXIMA/2016 – SAAE DE AIMORES/MG)** O controle operacional é extremamente importante e compreende todas as ações necessárias para um bom desempenho do tratamento de água. A seguir estão elencadas as principais atividades relativas à operação de estações de tratamento de água, EXCETO:

- a) medição da vazão de água bruta;
- b) ajustes e conferências nas dosagens dos produtos químicos utilizados no tratamento;
- c) registro de consumo de produtos químicos;
- d) análises de elementos químicos;

#### **Resposta: Letra D.**

As principais atividades relativas à operação de ETA são:

- \_ preparo de soluções dos produtos químicos utilizados no tratamento;
- \_ lavagem de filtros;
- \_ medição dos níveis dos reservatórios de água tratada;
- \_ registro de consumo de produtos químicos, e
- \_ verificação periódica do funcionamento de bombas, válvulas, dosadores e demais equipamentos existentes nas estações de tratamento de água.

### IDENTIFICAÇÃO E USO DE FERRAMENTAS PARA HIDRÁULICA, CARACTERÍSTICAS DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO. CONHECIMENTO DE FERRAMENTAS MANUAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA ATIVIDADE.



#### **FIQUE ATENTO!**

Como podem ver, os assuntos acima destacados nesse tópico não estão na ordem descrita no edital, porém, pela correlação dos assuntos, agrupamos todos no mesmo tópico.

#### **Serviços Hidráulicos**

Para exercer os serviços no sistema hidráulico, em canos e tubulações (seja em indústrias, tarefas domésticas ou empreendimento individual), o encanador precisa ter habilidade, conhecimento técnico e peças/ferramentas adequadas à profissão. Confira a seguir nossas sugestões de ferramentas essenciais para encanadores que estão à venda em nosso site:



Serve para cortar tubos de cobre e alumínio. Indicado para trabalhos em lugares de difícil acesso e tubulações em paralelo.

**Arco de serra**



Também com função de cortar tubos, o arco de serra pode ser ajustável para trabalhos com diferentes tamanhos de lâminas.

**Chave de grifo de 3/4" a 36"**



É uma ferramenta manual de fácil manuseio utilizada para fixar, soltar e manipular tubos e peças de diversos formatos.

**Chave inglesa**



Nos serviços hidráulicos, a chave inglesa serve para colocação de torneiras evitando arranhões. Sua regulação pode ser controlada por quem está fazendo uso dessa ferramenta



A chave fixa (também conhecida como chave de boca) é a ferramenta indicada para trabalhos que exijam apertar ou soltar porcas e parafusos com cabeça sextavada. No trabalho diário do encanador, ela pode ser usada para fixação de louças sanitárias.

**Chave ajustável**



Também é utilizada para desrosquear peças. Possui inclinação da cabeça em relação ao cabo.

**Furadeira**



No trabalho diário do encanador, a furadeira é utilizada para colocação de louças sanitárias.

**Maçarico a gás**



# ÍNDICE

## NOÇÕES DE INFORMÁTICA

Conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computadores, conceitos de hardware e de software, instalação de periféricos.....	01
Edição de textos, planilhas e apresentações (ambiente Microsoft Office, versões 2010, 2013 e 365).....	06
Noções de sistema operacional (ambiente Windows, versões 7, 8 e 10).....	35
Redes de computadores: conceitos básicos, ferramentas, aplicativos e procedimentos de Internet e intranet. ....	42
Programas de navegação: Mozilla Firefox e Google Chrome. ....	42
Programa de correio eletrônico: MS Outlook. ....	42
Sítios de busca e pesquisa na Internet.....	42
Conceitos de organização e de gerenciamento de informações, arquivos, pastas e programas.....	57
Segurança da informação: procedimentos de segurança. ....	57
Noções de vírus, worms e pragas virtuais.....	59
Aplicativos para segurança (antivírus, firewall, antispyware etc.). ....	59
Procedimentos de backup. ....	63

## CONCEITOS BÁSICOS E MODOS DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS, FERRAMENTAS, APLICATIVOS E PROCEDIMENTOS DE INFORMÁTICA: TIPOS DE COMPUTADORES, CONCEITOS DE HARDWARE E DE SOFTWARE, INSTALAÇÃO DE PERIFÉRICOS.

A Informática é um meio para diversos fins, com isso acaba atuando em todas as áreas do conhecimento. A sua utilização passou a ser um diferencial para pessoas e empresas, visto que, o controle da informação passou a ser algo fundamental para se obter maior flexibilidade no mercado de trabalho. Logo, o profissional, que melhor integrar sua área de atuação com a informática, atingirá, com mais rapidez, os seus objetivos e, consequentemente, o seu sucesso, por isso em quase todos editais de concursos públicos temos Informática.



### #FicaDica

Informática pode ser considerada como significando "informação automática", ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para tal, é preciso uma ferramenta adequada: O computador.

A palavra informática originou-se da junção de duas outras palavras: informação e automática. Esse princípio básico descreve o propósito essencial da informática: trabalhar informações para atender as necessidades dos usuários de maneira rápida e eficiente, ou seja, de forma automática e muitas vezes instantânea.

### O que é um computador?

O computador é uma máquina que processa dados, orientado por um conjunto de instruções e destinado a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana. Entre vários benefícios, podemos citar:

- : grande velocidade no processamento e disponibilização de informações;
- : precisão no fornecimento das informações;
- : propicia a redução de custos em várias atividades
- : próprio para execução de tarefas repetitivas;

Como ele funciona?

Em informática, e mais especialmente em computadores, a organização básica de um sistema será na forma de:



Figura 1: Etapas de um processamento de dados.

Vamos observar agora, alguns pontos fundamentais para o entendimento de informática em concursos públicos.

Hardware, são os componentes físicos do computador, ou seja, tudo que for tangível, ele é composto pelos periféricos, que podem ser de entrada, saída, entrada-saída ou apenas saída, além da CPU (Unidade Central de Processamento)

Software, são os programas que permitem o funcionamento e utilização da máquina (hardware), é a parte lógica do computador, e pode ser dividido em Sistemas Operacionais, Aplicativos, Utilitários ou Linguagens de Programação.

O primeiro software necessário para o funcionamento de um computador é o Sistema Operacional (Sistema Operacional). Os diferentes programas que você utiliza em um computador (como o Word, Excel, PowerPoint etc) são os aplicativos. Já os utilitários são os programas que auxiliam na manutenção do computador, o antivírus é o principal exemplo, e para finalizar temos as Linguagens de Programação que são programas que fazem outros programas, como o JAVA por exemplo.

Importante mencionar que os softwares podem ser livres ou pagos, no caso do livre, ele possui as seguintes características:

- O usuário pode executar o software, para qualquer uso.
- Existe a liberdade de estudar o funcionamento do programa e de adaptá-lo às suas necessidades.
- É permitido redistribuir cópias.
- O usuário tem a liberdade de melhorar o programa e de tornar as modificações públicas de modo que a comunidade inteira beneficie da melhoria.

Entre os principais sistemas operacionais pode-se destacar o Windows (Microsoft), em suas diferentes versões, o Macintosh (Apple) e o Linux (software livre criado pelo finlandês Linus Torvalds), que apresenta entre suas versões o Ubuntu, o Linux Educacional, entre outras.

É o principal software do computador, pois possibilita que todos os demais programas operem.



### #FicaDica

Android é um Sistema Operacional desenvolvido pelo Google para funcionar em dispositivos móveis, como Smartphones e Tablets. Sua distribuição é livre, e qualquer pessoa pode ter acesso ao seu código-fonte e desenvolver aplicativos (apps) para funcionar neste Sistema Operacional. iOS, é o sistema operacional utilizado pelos aparelhos fabricados pela Apple, como o iPhone e o iPad.

### Conceitos básicos de Hardware (Placa mãe, memórias, processadores (CPU) e disco de armazenamento HDs, CDs e DVDs)

Os gabinetes são dotados de fontes de alimentação de energia elétrica, botão de ligar e desligar, botão de reset, baias para encaixe de drives de DVD, CD, HD, saídas de ventilação e painel traseiro com recortes para encaixe de placas como placa mãe, placa de som, vídeo, rede, cada vez mais com saídas USBs e outras.

No fundo do gabinete existe uma placa de metal onde será fixada a placa mãe. Pelos furos nessa placa é possível verificar se será possível ou não fixar determinada placa mãe em um gabinete, pois eles têm que ser proporcionais aos furos encontrados na placa mãe para parafusá-la ou encaixá-la no gabinete.



### #FicaDica

Placa-mãe, é a placa principal, formada por um conjunto de circuitos integrados ("chip set") que reconhece e gerencia o funcionamento dos demais componentes do computador.

Se o processador pode ser considerado o "cérebro" do computador, a placa-mãe (do inglês motherboard) representa a espinha dorsal, interligando os demais periféricos ao processador.

O disco rígido, do inglês *hard disk*, também conhecido como HD, serve como unidade de armazenamento permanente, guardando dados e programas.

Ele armazena os dados em discos magnéticos que mantêm a gravação por vários anos, se necessário.

Esses discos giram a uma alta velocidade e tem seus dados gravados ou acessados por um braço móvel composto por um conjunto de cabeças de leitura capazes de gravar ou acessar os dados em qualquer posição nos discos.

Dessa forma, os computadores digitais (que trabalham com valores discretos) são totalmente binários. Toda informação introduzida em um computador é convertida para a forma binária, através do emprego de um código qualquer de armazenamento, como veremos mais adiante.

A menor unidade de informação armazenável em um computador é o algarismo binário ou dígito binário, conhecido como bit (contração das palavras inglesas binarydigit). O bit pode ter, então, somente dois valores: 0 e 1.

Evidentemente, com possibilidades tão limitadas, o bit pouco pode representar isoladamente; por essa razão, as informações manipuladas por um computador são codificadas em grupos ordenados de bits, de modo a terem um significado útil.

O menor grupo ordenado de bits representando uma informação útil e inteligível para o ser humano é o byte (leia-se "baite").

Como os principais códigos de representação de caracteres utilizam grupos de oito bits por caracter, os conceitos de byte e caracter tornam-se semelhantes e as palavras, quase sinônimas.

É costume, no mercado, construírem memórias cujo acesso, armazenamento e recuperação de informações são efetuados byte a byte. Por essa razão, em anúncios de computadores, menciona-se que ele possui "512 mega bytes de memória"; por exemplo, na realidade, em face desse costume, quase sempre o termo byte é omitido por já subentender esse valor.

Para entender melhor essas unidades de memórias, veja a imagem abaixo:

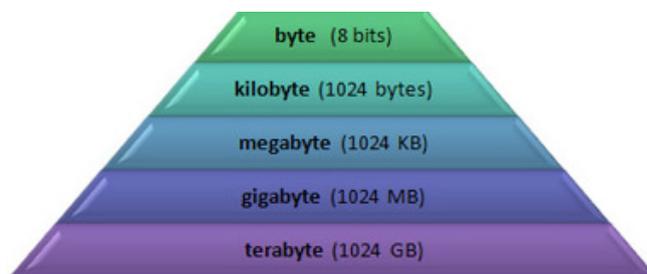


Figura 2: Unidade de medida de memórias

Em resumo, a cada degrau que você desce na Figura 3 é só você dividir por 1024 e a cada degrau que você sobe basta multiplicar por 1024. Vejamos dois exemplos abaixo:

Destacar essa tabela

Transformar 4 <u>gigabytes</u> em <u>kilobytes</u> : $4 * 1024 = 4096$ megabytes $4096 * 1024 = 4194304$ kilobytes.	Transformar 16422282522 <u>kilobytes</u> em <u>terabytes</u> : $16422282522 / 1024 = 16037385,28$ megabytes $16037385,28 / 1024 = 15661,51$ gigabytes $15661,51 / 1024 = 15,29$ terabytes.
---	---

USB é abreviação de "Universal Serial Bus". É a porta de entrada mais usada atualmente.

Além de ser usado para a conexão de todo o tipo de dispositivos, ele fornece uma pequena quantidade de energia. Por isso permite que os conectores USB sejam usados por carregadores, luzes, ventiladores e outros equipamentos.

A fonte de energia do computador ou, em inglês é responsável por converter a voltagem da energia elétrica, que chega pelas tomadas, em voltagens menores, capazes de ser suportadas pelos componentes do computador.

### Monitor de vídeo

Normalmente um dispositivo que apresenta informações na tela de LCD, como um televisor atual.

Outros monitores são sensíveis ao toque (chamados de touchscreen), onde podemos escolher opções tocando em botões virtuais, apresentados na tela.

### Impressora

Muito popular e conhecida por produzir informações impressas em papel.

Atualmente existem equipamentos chamados impressoras multifuncionais, que comportam impressora, scanner e fotocopiadoras num só equipamento.

Pen drive é a mídia portátil mais utilizada pelos usuários de computadores atualmente.

Ele não precisa recarregar energia para manter os dados armazenados. Isso o torna seguro e estável, ao contrário dos antigos disquetes. É utilizado através de uma porta USB (Universal Serial Bus).

Cartões de memória, são baseados na tecnologia flash, semelhante ao que ocorre com a memória RAM do computador, existe uma grande variedade de formato desses cartões.

São muito utilizados principalmente em câmeras fotográficas e telefones celulares. Podem ser utilizados também em microcomputadores.



### #FicaDica

BIOS é o Basic Input/Output System, ou Sistema Básico de Entrada e Saída, trata-se de um mecanismo responsável por algumas atividades consideradas corriqueiras em um computador, mas que são de suma importância para o correto funcionamento de uma máquina.

Se a BIOS para de funcionar, o PC também para! Ao iniciar o PC, a BIOS faz uma varredura para detectar e identificar todos os componentes de hardware conectados à máquina.

Só depois de todo esse processo de identificação é que a BIOS passa o controle para o sistema operacional e o boot acontece de verdade.

Diferentemente da memória RAM, as memórias ROM (Read Only Memory – Memória Somente de Leitura) não são voláteis, mantendo os dados gravados após o desligamento do computador.

As primeiras ROM não permitiam a regravação de seu conteúdo. Atualmente, existem variações que possibilitam a regravação dos dados por meio de equipamentos especiais. Essas memórias são utilizadas para o armazenamento do BIOS.

O processador que é uma peça de computador que contém instruções para realizar tarefas lógicas e matemáticas. O processador é encaixado na placa mãe através do socket, ele que processa todas as informações do computador, sua velocidade é medida em Hertz e os fabricantes mais famosos são Intel e AMD.

O processador do computador (ou CPU – Unidade Central de Processamento) é uma das partes principais do hardware do computador e é responsável pelos cálculos, execução de tarefas e processamento de dados.

Contém um conjunto de restritos de células de memória chamados registradores que podem ser lidos e escritos muito mais rapidamente que em outros dispositivos de memória. Os registradores são unidades de memória que representam o meio mais caro e rápido de armazenamento de dados. Por isso são usados em pequenas quantidades nos processadores.

Em relação a sua arquitetura, se destacam os modelos RISC (Reduced Instruction Set Computer) e CISC (Complex Instruction Set Computer). Segundo Carter [s.d.]:

... RISC são arquiteturas de carga-armazenamento, enquanto que a maior parte das arquiteturas CISC permite que outras operações também façam referência à memória.

Possuem um clock interno de sincronização que define a velocidade com que o processamento ocorre. Essa velocidade é medida em Hertz. Segundo Amigo (2008):

Em um computador, a velocidade do clock se refere ao número de pulsos por segundo gerados por um oscilador (dispositivo eletrônico que gera sinais), que determina o tempo necessário para o processador executar uma instrução. Assim para avaliar a performance de um processador, medimos a quantidade de pulsos gerados em 1 segundo e, para tanto, utilizamos uma unidade de medida de frequência, o Hertz.

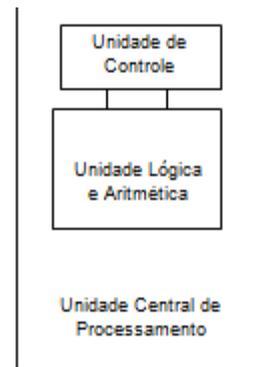


Figura 3: Esquema Processador

Na placa mãe são conectados outros tipos de placas, com seus circuitos que recebem e transmite dados para desempenhar tarefas como emissão de áudio, conexão à Internet e a outros computadores e, como não poderia faltar, possibilitar a saída de imagens no monitor.

Essas placas, muitas vezes, podem ter todo seu hardware reduzido a chips, conectados diretamente na placa mãe, utilizando todos os outros recursos necessários, que não estão implementados nesses chips, da própria motherboard. Geralmente esse fato implica na redução da velocidade, mas hoje essa redução é pouco considerada, uma vez que é aceitável para a maioria dos usuários.

No entanto, quando se pretende ter maior potência de som, melhor qualidade e até aceleração gráfica de imagens e uma rede mais veloz, a opção escolhida são as placas off board. Vamos conhecer mais sobre esse termo e sobre as placas de vídeo, som e rede:

Placas de vídeo são hardwares específicos para trabalhar e projetar a imagem exibida no monitor. Essas placas podem ser onboard, ou seja, com chipset embutido na

placa mãe, ou off board, conectadas em slots presentes na placa mãe. São considerados dispositivos de saída de dados, pois mostram ao usuário, na forma de imagens, o resultado do processamento de vários outros dados.

Você já deve ter visto placas de vídeo com especificações 1x, 2x, 8x e assim por diante. Quanto maior o número, maior será a quantidade de dados que passarão por segundo por essa placa, o que oferece imagens de vídeo, por exemplo, com velocidade cada vez mais próxima da realidade. Além dessa velocidade, existem outros itens importantes de serem observados em uma placa de vídeo: aceleração gráfica 3D, resolução, quantidade de cores e, como não poderíamos esquecer, qual o padrão de encaixe na placa mãe que ela deverá usar (atualmente seguem opções de PCI ou AGP). Vamos ver esses itens um a um:

Placas de som são hardwares específicos para trabalhar e projetar a sons, seja em caixas de som, fones de ouvido ou microfone. Essas placas podem ser onboard, ou seja, com chipset embutido na placa mãe, ou offboard, conectadas em slots presentes na placa mãe. São dispositivos de entrada e saída de dados, pois tanto permitem a inclusão de dados (com a entrada da voz pelo microfone, por exemplo) como a saída de som (através das caixas de som, por exemplo).

Placas de rede são hardwares específicos para integrar um computador a uma rede, de forma que ele possa enviar e receber informações. Essas placas podem ser onboard, ou seja, com chipset embutido na placa mãe, ou offboard, conectadas em slots presentes na placa mãe.



### #FicaDica

Alguns dados importantes a serem observados em uma placa de rede são: a arquitetura de rede que atende os tipos de cabos de rede suportados e a taxa de transmissão.

### Periféricos de computadores

Para entender o suficiente sobre periféricos para concurso público é importante entender que os periféricos são os componentes (hardwares) que estão sempre ligados ao centro dos computadores.

Os periféricos são classificados como:

Dispositivo de Entrada: É responsável em transmitir a informação ao computador. Exemplos: mouse, scanner, microfone, teclado, Web Cam, Trackball, Identificador Biométrico, Touchpad e outros.

Dispositivos de Saída: É responsável em receber a informação do computador. Exemplos: Monitor, Impressoras, Caixa de Som, Ploter, Projector de Vídeo e outros.

Dispositivo de Entrada e Saída: É responsável em transmitir e receber informação ao computador. Exemplos: Drive de Disquete, HD, CD-R/RW, DVD, Blu-ray, modem, Pen-Drive, Placa de Rede, Monitor Táctil, Dispositivo de Som e outros.



### #FicaDica

Periféricos sempre podem ser classificados em três tipos: entrada, saída e entrada e saída.



## EXERCÍCIOS COMENTADOS



Considerando a figura acima, que ilustra as propriedades de um dispositivo USB conectado a um computador com sistema operacional Windows 7, julgue os itens a seguir

### 1) Escrivão de Polícia CESPE 2013

As informações na figura mostrada permitem inferir que o dispositivo USB em questão usa o sistema de arquivo NTFS, porque o fabricante é Kingston.

( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Errado - Por padrão os pendrives (de baixa capacidade) são formatados no sistema de arquivos FAT, mas a marca do dispositivo ou mesmo a janela ilustrada não apresenta informações para afirmar sobre qual sistema de arquivos está sendo utilizado.

### 2) Escrivão de Polícia CESPE 2013

Ao se clicar o ícone  USB Mass Storage Device, será mostrado, no Resumo das Funções do Dispositivo, em que porta USB o dispositivo está conectado.

( ) Certo ( ) Errado

Resposta: Certo - Ao se clicar no ícone citado será demonstrada uma janela com informações/propriedades do dispositivo em questão, uma das informações que aparecem na janela é a porta em que o dispositivo USB foi/está conectado.

### 3) Escrivão de Polícia CESPE 2013

Um clique duplo em  Kingston DataTraveler 2.0 USB Device fará que seja disponibilizada uma janela contendo funcionalidades para a formatação do dispositivo USB.

( ) Certo ( ) Errado