

Centro de Educação Profissional Hélio Augusto de Souza

# CEPHAS

Vestibulinho

MA014-19

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**

Centro de Educação Profissional Hélio Augusto de Souza

Vestibulinho

Edital 001/2019

## **AUTORES**

Português - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco

Matemática - Profº Bruno Chierregatti e Joao de Sá Brasil

Física - Profº Bruno Chierregatti e Joao de Sá Brasil

Química - Profª Silvana Guimarães

Inglês Básico = Profª Kátiuska W. Burgos General

Biologia - Profª Silvana Guimarães

Conhecimentos Gerais - Profª Leticia Veloso

## **PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO**

Elaine Cristina

Érica Duarte

Leandro Filho

Karina Fávaro

## **DIAGRAMAÇÃO**

Elaine Cristina

Thais Regis

## **CAPA**

Joel Ferreira dos Santos



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

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

# APRESENTAÇÃO

## PARABÉNS! ESTE É O PASSAPORTE PARA SUA APROVAÇÃO.

A Nova Concursos tem um único propósito: mudar a vida das pessoas.

Vamos ajudar você a alcançar o tão desejado cargo público.

Nossos livros são elaborados por professores que atuam na área de Concursos Públicos. Assim a matéria é organizada de forma que otimize o tempo do candidato. Afinal corremos contra o tempo, por isso a preparação é muito importante.

Aproveitando, convidamos você para conhecer nossa linha de produtos "Cursos online", conteúdos preparatórios e por edital, ministrados pelos melhores professores do mercado.

Estar à frente é nosso objetivo, sempre.

Contamos com índice de aprovação de 87%\*.

O que nos motiva é a busca da excelência. Aumentar este índice é nossa meta.

Acesse **www.novaconcursos.com.br** e conheça todos os nossos produtos.

Oferecemos uma solução completa com foco na sua aprovação, como: apostilas, livros, cursos online, questões comentadas e treinamentos com simulados online.

Desejamos-lhe muito sucesso nesta nova etapa da sua vida!

Obrigado e bons estudos!

\*Índice de aprovação baseado em ferramentas internas de medição.

## CURSO ONLINE



### PASSO 1

Acesse:

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



### PASSO 2

Digite o código do produto no campo indicado no site.

O código encontra-se no verso da capa da apostila.

\*Utilize sempre os 8 primeiros dígitos.

**Ex: JN001-19**



### PASSO 3

Pronto!

Você já pode acessar os conteúdos online.



# SUMÁRIO

## LÍNGUA PORTUGUESA

Interpretação de Texto;.....	01
Reforma Ortográfica - hífen;.....	61
Reforma Ortográfica -Acentuação;.....	07
Pontuação;.....	61
Coesão/Coerência;.....	01
Formação de palavras;.....	12
Concordância verbal/nominal;.....	63
Regência Verbal/nominal;.....	69
Uso de registro formal/informal;.....	03
Ortografia;.....	04
Uso de adjuntos adverbiais. ....	12

## MATEMÁTICA

Conjunto dos números: naturais, inteiros relativos, racionais, irracionais, reais e todas as operações relativas aos conjuntos citados; .....	01
Equação e inequação do 1º e 2º Grau;.....	22
Juros simples e porcentagem.....	28
Trigonometria (Seno, Cosseno e Tangente no Triângulo Retângulo).....	33
Geometria Plana.....	38
Função do 1º e 2º Grau.....	58
Razão e proporção.....	65
Regra de três simples.....	68

## FÍSICA

Gráficos e Escalas; Conceitos Básicos de Cinemática; Movimento Uniformemente Variado; Vetores, Velocidade e Aceleração; Aplicações das Leis de Newton; Energia e Trabalho; Conservação da Energia Mecânica; Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento; Gravitação Universal;.....	01
Estática dos Corpos Rígidos e Hidrostática.....	38

## QUÍMICA

Estrutura Atômica.....	01
Classificação Periódica dos Elementos;.....	02
Ligações Químicas.....	10
Reações Químicas Inorgânicas.....	12
Linguagem Química (Símbolos, fórmulas, convenções e códigos).....	02
Funções Químicas Inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos);.....	14
Lei de Combinações Químicas.....	36

# SUMÁRIO

## INGLÊS BÁSICO

Conhecimentos básicos no idioma estrangeiro por meio de interpretações textuais.....	01
--	----

## BIOLOGIA

Citologia.....	01
Tecidos de sustentação;.....	05
Seres vivos: Microbiologia- higiene e saúde/ Doenças causadas por bactérias, vírus e fungos/ Parasitologia- doenças parasitárias; .....	05
Corpo humano: anatomia humana e fisiologia;.....	23
Noções de primeiros socorros;.....	25
Ciências da natureza: saneamento básico- águas servidas à população, resíduos sólidos e esgoto/ Tipos de poluentes/ Desenvolvimento sustentável.....	31

## CONHECIMENTOS GERAIS

Questões enfocando assuntos da atualidade.....	01
--	----

# ÍNDICE

## LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e inteção de textos.....	01
Tipologia textual.....	03
Ortografia.....	04
Acentuação gráfica.....	07
Emprego do sinal indicativo de crase.....	09
Formação, classe e emprego de palavras.....	12
Sintaxe da oração e do período.....	52
Pontuação.....	61
Concordância nominal e verbal.....	63
Colocação pronominal.....	69
Regência nominal e verbal.....	69
Equivalência e transformação de estruturas.....	75
Paralelismo sintático.....	76
Relações de sinonímia e antonímia.....	88

## COMPREENSÃO E INTELECÇÃO DE TEXTOS

### 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 desiguala-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.

Cármen 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 demandar 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”.

## TIPOLOGIA TEXTUAL

### 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 divulgação 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.<sup>a</sup> ed. Reform. – São Paulo: Saraiva, 2010.

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

#### SITE

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

## ORTOGRAFIA

### 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 escritas com SS e não C e Ç

- Nomes derivados dos verbos cujos radicais terminem em **gred, 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 escritas 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 / absor-to - absorção.*

##### B) O fonema z

###### São escritas 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"**: *Luís - Luisinho / Rosa - Rosinha / lápis - lapisinho.*
- Após ditongos: *coisa, pausa, pouso, causa.*
- Verbos derivados de nomes cujo radical termina com **"s"**: *anális(e) + ar - analisar / pesquis(a) + ar - pesquisar.*

###### São escritas 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.*
- Depois da letra "r" com poucas exceções: *emergir, surgir.*
- Depois da letra "a", desde que não seja radical terminado com j: *ágil, agente.*

###### São escritas com J e não G

- Palavras de origem latinas: *jeito, majestade, hoje.*
- Palavras de origem árabe, africana ou exótica: *jiboia, manjerona.*
- Palavras terminadas com **aje**: *ultraje.*

# ÍNDICE

## MATEMÁTICA

Conjunto dos números: naturais, inteiros relativos, racionais, irracionais, reais e todas as operações relativas aos conjuntos citados; .....	01
Equação e inequação do 1º e 2º Grau;.....	22
Juros simples e porcentagem.....	28
Trigonometria (Seno, Cosseno e Tangente no Triângulo Retângulo).....	33
Geometria Plana.....	38
Função do 1º e 2º Grau.....	58
Razão e proporção.....	65
Regra de três simples.....	68

## CONJUNTO DOS NÚMEROS: NATURAIS, INTEIROS RELATIVOS, RACIONAIS, IRRACIONAIS, REAIS E TODAS AS OPERAÇÕES RELATIVAS AOS CONJUNTOS CITADOS;

### Números Naturais e suas operações fundamentais

#### 1. Definição de Números Naturais

Os números naturais como o próprio nome diz, são os números que naturalmente aprendemos, quando estamos iniciando nossa alfabetização. Nesta fase da vida, não estamos preocupados com o sinal de um número, mas sim em encontrar um sistema de contagem para quantificarmos as coisas. Assim, os números naturais são sempre positivos e começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os seguintes elementos:

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

Sabendo como se constrói os números naturais, podemos agora definir algumas relações importantes entre eles:

a) Todo número natural dado tem um sucessor (número que está imediatamente à frente do número dado na seqüência numérica). Seja **m** um número natural qualquer, temos que seu sucessor será sempre definido como **m+1**. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

Ex: O sucessor de 0 é 1.

Ex: O sucessor de 1 é 2.

Ex: O sucessor de 19 é 20.

b) Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números que estão imediatamente ao lado do outro são considerados como consecutivos. Vejam os exemplos:

Ex: 1 e 2 são números consecutivos.

Ex: 5 e 6 são números consecutivos.

Ex: 50 e 51 são números consecutivos.

c) Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo for sucessor do primeiro, o terceiro for sucessor do segundo, o quarto for sucessor do terceiro e assim sucessivamente. Observe os exemplos a seguir:

Ex: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.

Ex: 5, 6 e 7 **são consecutivos**.

Ex: 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

d) Analogamente a definição de sucessor, podemos definir o número que vem imediatamente antes ao número analisado. Este número será definido como antecessor. Seja **m** um número natural qualquer, temos que seu antecessor será sempre definido como **m-1**. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

Ex: O antecessor de 2 é 1.

Ex: O antecessor de 56 é 55.

Ex: O antecessor de 10 é 9.



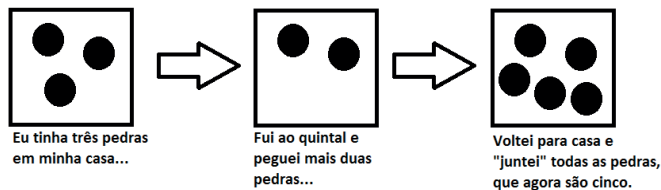
#### FIQUE ATENTO!

O único número natural que não possui antecessor é o 0 (zero) !

#### 1.1. Operações com Números Naturais

Agora que conhecemos os números naturais e temos um sistema numérico, vamos iniciar o aprendizado das operações matemáticas que podemos fazer com eles. Muito provavelmente, vocês devem ter ouvido falar das quatro operações fundamentais da matemática: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Vamos iniciar nossos estudos com elas:

**Adição:** A primeira operação fundamental da Aritmética tem por finalidade reunir em um só número, todas as unidades de dois ou mais números. Antes de surgir os algarismos indo-arábicos, as adições podiam ser realizadas por meio de tábuas de calcular, com o auxílio de pedras ou por meio de ábacos. Esse método é o mais simples para se aprender o conceito de adição, veja a figura a seguir:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) foram reunidas após o passeio no quintal. Essa reunião das pedras é definida como adição. Simbolicamente, a adição é representada pelo símbolo "+" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$3 \text{ Tinha em casa} + 2 \text{ Peguei no quintal} = 5 \text{ Resultado}$$

Como toda operação matemática, a adição possui algumas propriedades, que serão apresentadas a seguir:

**a) Fechamento:** A adição no conjunto dos números naturais é fechada, pois a soma de dois números naturais será sempre um número natural.

**b) Associativa:** A adição no conjunto dos números naturais é associativa, pois na adição de três ou mais parcelas de números naturais quaisquer é possível associar as parcelas de quaisquer modos, ou seja, com três números naturais, somando o primeiro com o segundo e ao resultado obtido somarmos um terceiro, obteremos um resultado que é igual à soma do primeiro com a soma do segundo e o terceiro. Apresentando isso sob a forma de números, sejam A, B e C, três números naturais, temos que:

$$(A + B) + C = A + (B + C)$$

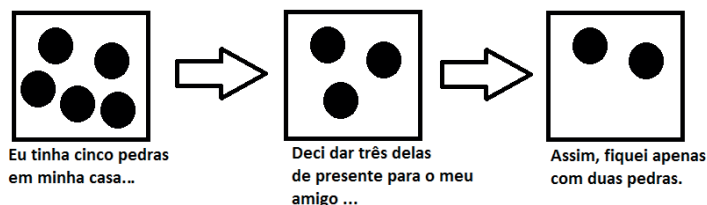
**c) Elemento neutro:** Esta propriedade caracteriza-se pela existência de número que ao participar da operação de adição, não altera o resultado final. Este número será o 0 (zero). Seja A, um número natural qualquer, temos que:

$$A + 0 = A$$

**d) Comutativa:** No conjunto dos números naturais, a adição é comutativa, pois a ordem das parcelas não altera a soma, ou seja, somando a primeira parcela com a segunda parcela, teremos o mesmo resultado que se somando a segunda parcela com a primeira parcela. Sejam dois números naturais A e B, temos que:

$$A + B = B + A$$

**Subtração:** É a operação contrária da adição. Ao invés de reunirmos as unidades de dois números naturais, vamos retirar uma quantidade de um número. Voltando novamente ao exemplo das pedras:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) que eu tinha foram separadas. Essa separação das pedras é definida como subtração. Simbolicamente, a subtração é representada pelo símbolo "-" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$5 \text{ Tinha em casa} - 3 \text{ Presente para o amigo} = 2 \text{ Resultado}$$

A subtração de números naturais também possui suas propriedades, definidas a seguir:

**a) Não fechada:** A subtração de números naturais não é fechada, pois há um caso onde a subtração de dois números naturais não resulta em um número natural. Sejam dois números naturais A, B onde  $A < B$ , temos que:

$$A - B < 0$$

Como os números naturais são positivos,  $A - B$  não é um número natural, portanto a subtração não é fechada.

**b) Não Associativa:** A subtração de números naturais também não é associativa, uma vez que a ordem de resolução é importante, devemos sempre subtrair o maior do menor. Quando isto não ocorrer, o resultado não será um número natural.

**c) Elemento neutro:** No caso do elemento neutro, a propriedade irá funcionar se o zero for o termo a ser subtraído do número. Se a operação for inversa, o elemento neutro não vale para os números naturais:

**d) Não comutativa:** Vale a mesma explicação para a subtração de números naturais não ser associativa. Como a ordem de resolução importa, não podemos trocar os números de posição

**Multiplicação:** É a operação que tem por finalidade adicionar o primeiro número denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número denominadas multiplicador. Veja o exemplo:

Ex: Se eu economizar toda semana R\$ 6,00, ao final de 5 semanas, quanto eu terei guardado?

Pensando primeiramente em soma, basta eu somar todas as economias semanais:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$$

Quando um mesmo número é somado por ele mesmo repetidas vezes, definimos essa operação como multiplicação. O símbolo que indica a multiplicação é o "x" e assim a operação fica da seguinte forma:

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 6 \times 5$$

*Somas repetidas = Número multiplicado pelas repetições = 30*

A multiplicação também possui propriedades, que são apresentadas a seguir:

**a) Fechamento:** A multiplicação é fechada no conjunto dos números naturais, pois realizando o produto de dois ou mais números naturais, o resultado será um número natural.

**b) Associativa:** Na multiplicação, podemos associar três ou mais fatores de modos diferentes, pois se multiplicarmos o primeiro fator com o segundo e depois multiplicarmos por um terceiro número natural, teremos o mesmo resultado que multiplicar o terceiro pelo produto do primeiro pelo segundo. Sejam os números naturais m, n e p, temos que:

$$(m \times n) \times p = m \times (n \times p)$$

**c) Elemento Neutro:** No conjunto dos números naturais também existe um elemento neutro para a multiplicação mas ele não será o zero, pois se não repetirmos a multiplicação nenhuma vez, o resultado será 0. Assim, o elemento neutro da multiplicação será o número 1. Qualquer que seja o número natural n, tem-se que:

$$n \times 1 = n$$

**d) Comutativa:** Quando multiplicamos dois números naturais quaisquer, a ordem dos fatores não altera o produto, ou seja, multiplicando o primeiro elemento pelo segundo elemento teremos o mesmo resultado que multiplicando o segundo elemento pelo primeiro elemento. Sejam os números naturais m e n, temos que:

$$m \times n = n \times m$$

**e) Prioridade sobre a adição e subtração:** Quando se depararem com expressões onde temos diferentes operações matemática, temos que observar a ordem de resolução das mesmas. Observe o exemplo a seguir:

Ex:  $2 + 4 \times 3$

Se resolvermos a soma primeiro e depois a multiplicação, chegamos em 18.

Se resolvermos a multiplicação primeiro e depois a soma, chegamos em 14. Qual a resposta certa?

A multiplicação tem prioridade sobre a adição, portanto deve ser resolvida primeiro e assim a resposta correta é 14.

**FIQUE ATENTO!**

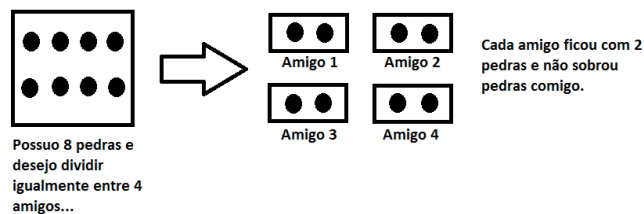
Caso haja parênteses na soma, ela tem prioridade sobre a multiplicação. Utilizando o exemplo, temos que:  $(2 + 4) \times 3 = 6 \times 3 = 18$ . Nesse caso, realiza-se a soma primeiro, pois ela está dentro dos parênteses

**f) Propriedade Distributiva:** Uma outra forma de resolver o exemplo anterior quando se a soma está entre parênteses é com a propriedade distributiva. Multiplicando um número natural pela soma de dois números naturais, é o mesmo que multiplicar o fator, por cada uma das parcelas e a seguir adicionar os resultados obtidos. Veja o exemplo:

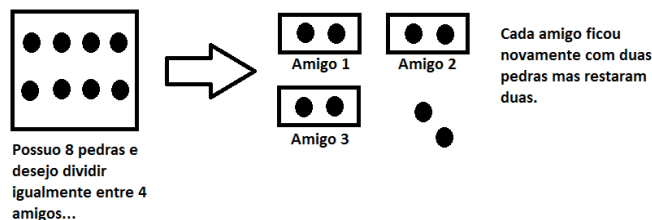
$$(2 + 4) \times 3 = 2 \times 3 + 4 \times 3 = 6 + 12 = 18$$

Veja que a multiplicação foi distribuída para os dois números do parênteses e o resultado foi o mesmo que do item anterior.

**Divisão:** Dados dois números naturais, às vezes necessitamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número é denominado dividendo e o outro número é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Nem sempre teremos a quantidade exata de vezes que o divisor caberá no dividendo, podendo sobrar algum valor. A esse valor, iremos dar o nome de resto. Vamos novamente ao exemplo das pedras:



No caso em particular, conseguimos dividir as 8 pedras para 4 amigos, ficando cada um deles com 2 unidades e não restando pedras. Quando a divisão não possui resto, ela é definida como divisão exata. Caso contrário, se ocorrer resto na divisão, como por exemplo, se ao invés de 4 fossem 3 amigos:



Nessa divisão, cada amigo seguiu com suas duas pedras, porém restaram duas que não puderam ser distribuídas, pois teríamos amigos com quantidades diferentes de pedras. Nesse caso, teremos a divisão de 8 pedras por 3 amigos, resultando em um quociente de 2 e um resto também 2. Assim, definimos que essa divisão não é exata.

Devido a esse fato, a divisão de números naturais não é fechada, uma vez que nem todas as divisões são exatas. Também não será associativa e nem comutativa, já que a ordem de resolução importa. As únicas propriedades válidas na divisão são o elemento neutro (que segue sendo 1, desde que ele seja o divisor) e a propriedade distributiva.

**FIQUE ATENTO!**

A divisão tem a mesma ordem de prioridade de resolução que a multiplicação, assim ambas podem ser resolvidas na ordem que aparecem.

# ÍNDICE

## FÍSICA

Gráficos e Escalas; Conceitos Básicos de Cinemática; Movimento Uniformemente Variado; Vetores, Velocidade e Aceleração; Aplicações das Leis de Newton; Energia e Trabalho; Conservação da Energia Mecânica; Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento; Gravitação Universal;.....	01
Estática dos Corpos Rígidos e Hidrostática.....	38



**GRÁFICOS E ESCALAS; CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA; MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO; VETORES, VELOCIDADE E ACELERAÇÃO; APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON; ENERGIA E TRABALHO; CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA; PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO; GRAVITAÇÃO UNIVERSAL;**

No estudo da Física, as grandezas são as maneiras de quantificar os fenômenos observados na natureza. Basicamente, existem dois tipos:

- Grandezas Escalares: Necessitam apenas de sua magnitude para serem caracterizadas. Exemplos: Massa, Temperatura, Energia.
- Grandezas Vetoriais: Necessitam de três informações para serem caracterizadas: magnitude (módulo), direção e sentido. Exemplos: Velocidade, Força, Campo Elétrico, Campo Magnético.



**#FicaDica**

Quando estiver estudando os diversos tópicos de Física e as grandezas forem apresentadas, procure se questionar se as mesmas são escalares ou vetoriais, isso facilitará o entendimento da matéria.

**Sistemas de Unidades**

As grandezas, além de quantificar os fenômenos observados, também são adjetivadas com "unidades", ou seja, um nome que irá caracterizar aquela grandeza. Diversos sistemas de unidades foram elaborados ao longo da história e para padronização, criou-se uma convenção internacional, chamada de "Sistema Internacional de Unidades", ou SI. A tabela a seguir apresenta as principais grandezas com as suas respectivas unidades:

Grandeza	Unidade SI (nome por extenso)
Comprimento	m (metro)
Massa	kg (quilograma)
Tempo	s (segundo)
Força	N (Newton)
Temperatura	K (Kelvin)
Pressão	Pa (Pascal)
Energia	J (Joule)
Potência	W (Watt)
Corrente Elétrica	A (Ampere)
Potencial Elétrico	V (Volt)
Campo Magnético	T (Tesla)
Frequência	Hz (Hertz)

Existem outros dois sistemas de unidades que são bastante utilizados, que são o CGS e o MKS. Algumas unidades são diferentes e são apresentadas a seguir:

Grandeza	Unidade CGS (nome por extenso)	Unidade MKS (nome por extenso)
Comprimento	cm (centímetro)	m (metro)
Massa	g (grama)	utm (unidade de massa)
Tempo	s (segundo)	s (segundo)
Força	dyn (Dyner)	kgf (quilograma-força)
Pressão	dyn/cm <sup>2</sup> (Dyner por centímetro quadrado)	kgf/m <sup>2</sup> (quilograma-força por metro quadrado)
Energia	erg ("erg")	kgfm (quilograma-força-metro)
Potência	erg/s (erg por segundo)	kgfm/s (quilograma-força-metro por segundo)

As relações entre as unidades da tabela acima, com as unidades do SI são as seguintes:

1 N = 10<sup>5</sup> dyn  
1 kgf = 9,8 N  
1 utm = 9,8 kg



### #FicaDica

Para o estudo de sistema de medidas, não há segredo, a memorização é o melhor caminho. Essas unidades ficarão naturalmente na sua memória conforme o aprendizado dos conteúdos de Física.



## EXERCÍCIO COMENTADO

1. (SABESP – Técnico em Sistemas de Saneamento - FCC/2014) No sistema Internacional (SI), a grandeza de massa específica é expressa em:

- a) kg/m<sup>3</sup>
- b) utm/m<sup>3</sup>
- c) g/cm<sup>3</sup>
- d) kgf/m<sup>3</sup>
- e) dyn/cm<sup>3</sup>

**Resposta: Letra A** - Para resolver esse exercício, é necessário saber que massa específica é a relação entre a massa de um corpo e o volume ocupado por ele. No SI, a unidade de massa é kg e o volume é expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos), já que a unidade de comprimento é o metro. Assim, dividindo um pelo outro, chega-se a kg/m<sup>3</sup>.

### Outras unidades de medida

Conforme dito anteriormente, o sistema internacional buscou padronizar as unidades, de maneira que cientistas do mundo todo pudessem trabalhar sob as mesmas medidas, facilitando a troca de informações. Entretanto, ainda existem outras unidades que são utilizadas. A tabela abaixo apresenta seus nomes, bem como suas conversões em relação as unidades mais conhecidas:

Unidade	Símbolo	Conversão com unidade conhecida
Polegada	in	1 in = 25,4 mm
Pé	ft	1 ft = 0,3048 m
Milha	mi	1 mi = 1,609 km
Litro	L	1 L = 1 dm <sup>3</sup>
Libra	lb	1 lb = 0,4536 kg
Onça	oz	1 oz = 28,35 g
Eletrovolt	eV	1 eV = 1,6.10 <sup>-19</sup> J
Atmosfera	atm	1 atm = 101.325 Pa
Milímetro de Mercúrio	mmHg	1 mmHg = 1/760 atm

## ANÁLISE DIMENSIONAL

### NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Como a Física estuda todos os fenômenos da natureza, desde a expansão do universo, até os movimentos dos átomos, é de se esperar que a magnitude das unidades tenha uma variação grande. Como o sistema internacional determina uma unidade para cada grandeza, podemos ter no caso de estudo de distâncias entre planetas, valores na casa de 1.000.000.000 metros e se estivermos estudando tamanhos de moléculas ou até mesmo átomos, o valor fica na casa de 0,0000000001 m.

Buscando novamente a padronização, foi estipulada uma notação, chamada de notação científica. A ideia central é buscar escrever todos os números sob um mesmo formato. Utilizou-se a notação decimal (base 10), para montar essa convenção, e ela é da seguinte forma:  $\alpha \cdot 10^{\beta}$

Onde  $\alpha$  é um número entre 0 e 10 e  $\beta$  é o expoente que indicará a potência de 10 daquele número. Usando a magnitude das distâncias estelares, temos que 1.000.000.000 corresponde a 10<sup>9</sup>. Assim, podemos escrever esse número a seguinte maneira: 1.000.000.000 m = 1.10<sup>9</sup> m

Da mesma forma, podemos fazer com o tamanho das moléculas, mas nesse caso, temos que  $0,0000000001$  m corresponde a  $10^{-10}$ , assim:  $0,0000000001 \text{ m} = 1 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

Veja que os dois números foram escritos no mesmo formato e o expoente do número 10 que diferenciou os mesmos.



### #FicaDica

Na notação científica, números grandes terão expoentes de 10 positivos e números pequenos terão expoentes de 10 negativos.

Vamos analisar um outro número agora, por exemplo, a distância entre São Paulo e Rio de Janeiro, que é de aproximadamente 435 km. Como vamos escrever esse número no sistema internacional e sob notação científica? Primeiramente, temos que converter a unidade para o sistema SI, que no caso de comprimento, sabemos que é o metro. Provavelmente você sabe que  $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ , assim, a distância entre as cidades será de 435.000 m. Como utilizamos a base 10, temos agora que observar entre quais potência de 10, esse número de encontra. Se observamos, podemos ver que 435.000 é maior que 100.000 ( $10^5$ ) e menor que 1.000.000 ( $10^6$ ). Sabendo disso, vamos usar sempre a menor base, ou seja, 100.000. Se dividirmos 435.000 por 100.000, chegamos a 4,35. Logo:

$$435.000 \text{ m} = 4,35 \times 100.000 \text{ m} = 4,35 \cdot 10^5 \text{ m}$$



### #FicaDica

Mesmo que o exercício não peça, para praticar, procure colocar os números em notação científica, em muitos casos, os cálculos ficam até mais fáceis, pois você simplifica as potências de 10 usando as regras de expoente da matemática.

## NOMENCLATURA DAS POTÊNCIAS DE 10 - PREFIXOS

Algumas potências de 10 possuem nomenclaturas específicas, com a função de contrair ainda mais a notação científica através de prefixos, antes das unidades. A tabela a seguir apresentam as principais

Nome (prefixo correspondente)	Potência de 10 correspondente
pico (p)	$10^{-9}$
micro ( $\mu$ )	$10^{-6}$
mili (m)	$10^{-3}$
kilo (k)	$10^{+3}$
mega (M)	$10^{+6}$
giga (G)	$10^{+9}$
tera (T)	$10^{+12}$

Observando a tabela, podemos ver a presença do kilo (k), e essa nomenclatura já é de conhecimento da maioria das pessoas, quando trata-se a unidade de massa como sendo o quilograma (kg). Como sabemos que  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ , tem-se que:  $1000 \text{ g} = 1 \cdot 10^3 \text{ g} = 1 \text{ kg}$

Outro exemplo, temos da unidade de comprimento milímetros (mm), que  $1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$ , logo:  $0,001 \text{ m} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 1 \text{ mm}$

Quando sintonizamos estações de rádio, em alguns casos, vemos a frequência em MHz (Mega Hertz) ou seja,



### FIQUE ATENTO!

Muitos erros em exercícios de Física estão relacionados ao desconhecimento dessas nomenclaturas ou as vezes por falta de atenção na leitura do enunciado.



## EXERCÍCIO COMENTADO

**1. (UEG – ASSISTENTE DE GESTÃO ADMINISTRATIVA – FUNIVERSA/2015)** Todas as grandezas físicas podem ser expressas por meio de um pequeno número de unidades fundamentais.

A escolha das unidades-padrão dessas grandezas fundamentais determina o sistema de unidades. No caso, o sistema mundialmente utilizado na comunidade científica é o chamado Sistema Internacional (SI). Nele a unidade fundamental para o comprimento é o metro (m), para o tempo é o segundo (s) e para a massa é o quilograma (kg). Tipler e Mosca. 5.<sup>a</sup> ed. v. 1 (com adaptações).

Acerca do Sistema Internacional (SI), assinale a alternativa correta.

- Os múltiplos e submúltiplos das unidades do SI podem ser obtidos por meio do uso de prefixos das potências de 10. Desse modo, o prefixo "mega" representa .
- O sistema decimal com base no metro é chamado de sistema decimétrico
- 1.000.000 watts corresponde a 1 megawatt (MW)
- A unidade da grandeza física força, no SI, é expressa por  $\text{kg} \cdot \text{m/s}$
- No SI, a unidade fundamental para a temperatura é grau Celsius.

### Resposta: Letra C.

Pela regra dos prefixos das potências de 10, temos que o mega corresponde a  $10^6$ , ou seja, 1.000.000. Logo,  $1 \text{ MW} = 1.000.000 \text{ W}$

### SISTEMA MLT – MASSA, COMPRIMENTO, TEMPO

No sistema internacional, SI, temos diversas unidades que caracterizam as grandezas físicas. Dentre elas, as unidades de Massa (M), comprimento (L) e tempo (T) por exemplo são chamadas de unidades primitivas, pois não derivam de outras unidades para serem determinadas. Há também as unidades derivadas, que podem ser reescritas em função das unidades primitivas.

Como primeiro exemplo, vamos considerar a massa específica de um corpo. Pelo sistema internacional, a unidade será  $\text{kg}/\text{m}^3$ , ou seja, é uma relação entre duas unidades primitivas, massa (kg) e comprimento (m). A tabela a seguir irá apresentar as principais relações entre as unidades derivadas e suas correspondentes primitivas.

Grandeza	Unidade SI	Sistema MLT
Velocidade	m/s	m/s
Aceleração	$\text{m}/\text{s}^2$	$\text{m}/\text{s}^2$
Força	N	$\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$
Energia	J	$\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$
Potência	W	$\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^3$
Pressão	Pa	$\text{kg}/\text{m}\cdot\text{s}^2$

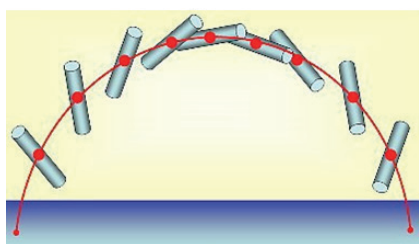


### #FicaDica

Como se trata do início da apostila de Física, essas conversões no sistema MLT devem ser estudadas mas o sentido do resultado ficará mais claro quando estudarem os conteúdos específicos, por exemplo, quando estudarem a segunda lei de Newton, entenderão com clareza a relação  $N = \text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2$

### CENTRO DE MASSA

Um dos mais importantes conceitos de Física, que envolve diretamente o estudo dos corpos, é o que se denomina como centro de massa. Uma definição simples e direta deste conceito é um ponto onde se podem resumir todas as forças aplicadas no corpo, bem como ser o ponto de referência para a movimentação do mesmo. Observe a figura a seguir:



Veja que o cilindro está descrevendo um movimento giratório, mas há um ponto que não gira e descreve exatamente o movimento parabólico do corpo. Esse ponto, é o centro de massa. Sob ele, um corpo livre sempre irá girar.

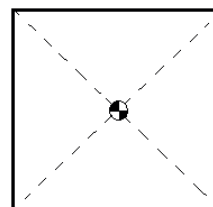


### #FicaDica

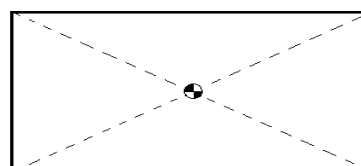
Todos os corpos com massa, possui um centro de massa. No caso das pessoas, esse ponto localiza-se próximo ao umbigo, variando um pouco, em função da altura e da distribuição de gordura da pessoa.

Para se calcular o centro de massa, dependendo da complexidade do corpo, é necessário um computador para avaliar sua localização. Todavia, para concursos e vestibulares, é cobrado o cálculo de figuras mais simples e homogêneas, ou seja, com a distribuição de massa uniforme. Assim, a localização é mais simples de ser obtida. Veja alguns exemplos:

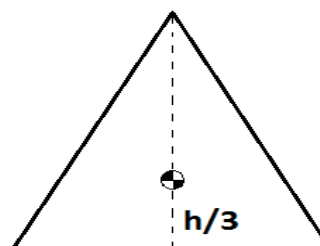
- Quadrado: Cruzamento das diagonais.



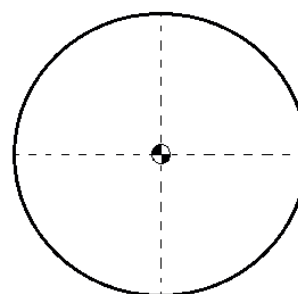
- Retângulo: Cruzamento das diagonais



- Triângulo: 1/3 da altura relativa a base.



- Círculo: Centro



Outro tópico cobrado sobre esse conceito é o cálculo do centro de massa usando coordenadas cartesianas, dado um conjunto de pontos com diferentes valores de massa. Veja o exemplo a seguir:

# ÍNDICE

## QUÍMICA

Estrutura Atômica.....	01
Classificação Periódica dos Elementos;.....	02
Ligações Químicas.....	10
Reações Químicas Inorgânicas.....	12
Linguagem Química (Símbolos, fórmulas, convenções e códigos).....	02
Funções Químicas Inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos);.....	14
Lei de Combinações Químicas.....	36

## ESTRUTURA ATÔMICA

### INTRODUÇÃO À QUÍMICA

É a parte da Química que estuda os compostos que contém carbono.

Porém nem toda substância que contém carbono é parte da Química Orgânica. Há algumas exceções, porque apesar de conter carbono, tem comportamento de uma substância inorgânica. São eles: C(grafite), C(diamante), CO, CO<sub>2</sub>, HCN, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Os compostos orgânicos são, na sua maioria, formados por **C, H, O e N**.

Entretanto em 1828, Wohler obteve o primeiro composto orgânico em laboratório. Este composto recebeu o nome de uréia, e a partir deste, surgiram outras sínteses de compostos orgânicos realizados em laboratório.

### Átomo

O átomo é a menor partícula de um elemento químico. Por exemplo, se pegarmos um pedaço de metal puro, como o ferro, e dividirmos ao meio, teremos duas metades. Entretanto, se continuarmos dividindo essa metade muitas e muitas vezes, chegaremos em um ponto onde não será possível dividi-lo sem que se percam suas propriedades. Neste ponto, chegaríamos ao átomo e, caso o dividíssemos, chegaríamos nas partículas subnucleares ou subatômicas.

### Estrutura da matéria

Até o início do século XX, acreditava-se que o átomo não poderia ser dividido e que era a menor parte da matéria. Hoje, já se sabe que o átomo é formado por um pequeno núcleo muito denso, no qual ficam os prótons (cargas positivas) e os nêutrons. Há também uma eletrosfera, na qual ficam localizados os elétrons (cargas negativas).

### Partículas subatômicas

O núcleo atômico, como dito anteriormente, é composto principalmente por prótons e nêutrons. O próton, por convenção, possui carga elétrica positiva, enquanto o nêutron não possui cargas elétricas.

A eletrosfera é o local onde os elétrons de um átomo ficam. Eles possuem carga negativa, exatamente oposta a do próton e têm uma massa muito menor. Na tabela a seguir, podemos ver as respectivas cargas e as massas de cada partícula:

	Próton	Nêutron	Elétron
Massa real	$1,6 \times 10^{-24}$ g	$1,6 \times 10^{-24}$ g	$9 \times 10^{-28}$ g
Massa relativa	1	1	1/1836
Carga	$+1,6 \times 10^{-16}$ C	0	$-1,6 \times 10^{-16}$ C

Carga relativa	+1	0	-1
----------------	----	---	----

### Número atômico

O número atômico de um átomo representa a quantidade de prótons que existem em seu núcleo. Em um átomo normal, em que a carga total é zero, o número de prótons é igual ao número de elétrons



#### FIQUE ATENTO!

Átomos de um mesmo elemento possuem sempre o mesmo número atômico, e consequentemente o mesmo número de prótons no núcleo.

### Massa atômica

A massa atômica de um átomo pode ser medida pela quantidade de prótons e nêutrons em seu núcleo. Podemos notar que a massa dos elétrons não é contada na massa atômica. Isso ocorre pois a massa do elétron é tão pequena em relação aos outros componentes que pode ser desprezada nessa soma.

O peso de um próton ou um nêutron é de uma unidade de massa atômica (u.m.a), que é definida como 1/12 da massa atômica do isótopo do carbono 12 (C12).

### Níveis energéticos

Os elétrons orbitam ao redor do núcleo dentro da eletrosfera. Entretanto, eles não giram aleatoriamente e sim em níveis energéticos, que são categorizados como **K, L, M, N, O, P e Q**.

A energia dos elétrons, em cada um desses níveis, varia, sendo o K o de menor energia, e o Q o de maior. Contudo, cada nível admite um número limitado de elétrons e, salvo em raras exceções, no nível mais externo que os elétrons de um átomo atingem, só são admitidos 8 elétrons.

Nível	Quantidade máxima de elétrons
K	2
L	8
M	18
N	32
O	32
P	18
Q	8

### Molécula

Os átomos, ao invés de ficarem vagando sozinhos, preferem se unir uns aos outros, de maneira a ficarem mais estáveis. Essa junção de diferentes átomos é chamada de ligação química.

Podemos chamar de molécula, a ligação de dois ou mais átomos. Entretanto, uma molécula pode ser formada por apenas um átomo, ou até mesmo possuir cargas, sendo assim um cátion (com carga positiva) ou um anion (com carga negativa)..

### Massa molecular

A massa molecular representa a massa de uma molécula em relação às unidades de massa atômica de seus componentes. Colocando a massa molecular de uma substância em gramas, temos uma expressão em molécula-grama, ou *mol*.



### FIQUE ATENTO!

Um mol representa  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas, que é conhecido como o número de Avogadro.

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS; LINGUAGEM QUÍMICA (SÍMBOLOS, FÓRMULAS, CONVENÇÕES E CÓDIGOS);

Os elementos químicos são apresentados em uma tabela, organizada de maneira crescente de seus atômicos, em 7 fileiras horizontais chamadas de períodos e 18 colunas verticais, chamadas famílias

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 <b>H</b> Hidrogênio 1,008	2 <b>He</b> Hélio 4,0026																
3 <b>Li</b> Lítio 6,94	4 <b>Be</b> Berílio 9,0122																
11 <b>Na</b> Sódio 22,990	12 <b>Mg</b> Magnésio 24,305																
19 <b>K</b> Potássio 39,098	20 <b>Ca</b> Cálcio 40,078	21 <b>Sc</b> Escândio 44,956	22 <b>Ti</b> Titânio 47,867	23 <b>V</b> Vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> Cromio 51,996	25 <b>Mn</b> Manganês 54,938	26 <b>Fe</b> Ferro 55,845	27 <b>Co</b> Cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> Níquel 58,693	29 <b>Cu</b> Cobre 63,546	30 <b>Zn</b> Zinco 65,38	31 <b>Ga</b> Gálio 69,723	32 <b>Ge</b> Germanio 72,630	33 <b>As</b> Arsênio 74,922	34 <b>Se</b> Selênio 78,971	35 <b>Br</b> Bromo 79,904	36 <b>Kr</b> Cripton 83,798
37 <b>Rb</b> Rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> Estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> Ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> Zircônio 91,224	41 <b>Nb</b> Nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> Molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> Tecnécio (98)	44 <b>Ru</b> Rutênio 101,07	45 <b>Rh</b> Ródio 102,91	46 <b>Pd</b> Paládio 106,42	47 <b>Ag</b> Prata 107,87	48 <b>Cd</b> Cádmio 112,41	49 <b>In</b> Índio 114,82	50 <b>Sn</b> Estanho 118,71	51 <b>Sb</b> Antimônio 121,76	52 <b>Te</b> Telúrio 127,60	53 <b>I</b> Iodo 126,90	54 <b>Xe</b> Xenônio 131,29
55 <b>Cs</b> Césio 132,91	56 <b>Ba</b> Bário 137,33	57-71	72 <b>Hf</b> Háfnio 178,49	73 <b>Ta</b> Tântalo 180,95	74 <b>W</b> Tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> Rênio 186,21	76 <b>Os</b> Osmio 190,23	77 <b>Ir</b> Iridio 192,22	78 <b>Pt</b> Platina 195,08	79 <b>Au</b> Ouro 196,97	80 <b>Hg</b> Mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> Tálio 204,38	82 <b>Pb</b> Chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> Bismuto 208,98	84 <b>Po</b> Polônio (209)	85 <b>At</b> Astato (210)	86 <b>Rn</b> Rádion (222)
87 <b>Fr</b> Frâncio (223)	88 <b>Ra</b> Rádio (226)	89-103	104 <b>Rf</b> Rutherfordio (267)	105 <b>Db</b> Dúbnio (268)	106 <b>Sg</b> Seabórgio (269)	107 <b>Bh</b> Bóhrio (270)	108 <b>Hs</b> Hássio (277)	109 <b>Mt</b> Meitnério (278)	110 <b>Ds</b> Dâmstácio (281)	111 <b>Rg</b> Roentgênio (282)	112 <b>Cn</b> Copernício (285)	113 <b>Nh</b> Nihonímio (286)	114 <b>Fl</b> Fleróvio (289)	115 <b>Mc</b> Moscovium (290)	116 <b>Lv</b> Livermório (293)	117 <b>Ts</b> Tennessine (294)	118 <b>Og</b> Oganesson (294)

Para os elementos sem isótopos estáveis, o número de massa do isótopo com a meia-vida mais longa está entre parênteses.

Tabela Periódica Direitos autorais de design e interface © 1997 Michael Dayah. Ptable.com Última atualização 16/06/2017

57 <b>La</b> Lantânio 138,91	58 <b>Ce</b> Cério 140,12	59 <b>Pr</b> Praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> Neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> Promécio (145)	62 <b>Sm</b> Samário 150,36	63 <b>Eu</b> Európio 151,96	64 <b>Gd</b> Gadolínio 157,25	65 <b>Tb</b> Térbio 158,93	66 <b>Dy</b> Disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> Hólmio 164,93	68 <b>Er</b> Erbio 167,26	69 <b>Tm</b> Túlio 168,93	70 <b>Yb</b> Ítrbio 173,05	71 <b>Lu</b> Lutécio 174,97
89 <b>Ac</b> Actínio (227)	90 <b>Th</b> Tório 232,04	91 <b>Pa</b> Protactínio 231,04	92 <b>U</b> Urânio 238,03	93 <b>Np</b> Neptúnio (237)	94 <b>Pu</b> Plutônio (244)	95 <b>Am</b> Americio (243)	96 <b>Cm</b> Cúrio (247)	97 <b>Bk</b> Berquélio (247)	98 <b>Cf</b> Califórnio (251)	99 <b>Es</b> Einsteinóio (252)	100 <b>Fm</b> Férmio (257)	101 <b>Md</b> Mendelévio (258)	102 <b>No</b> Nobelóio (259)	103 <b>Lr</b> Laurêncio (266)

Disponível em: <https://www.ptable.com/?lang=pt>

### Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa.

#### - Partículas fundamentais do átomo

Vários experimentos levaram os cientistas a suporem que o átomo é divisível, sendo constituído de uma parte central, chamada de **núcleo**, existindo, ao redor, os elétrons, que constituem a **coroa** ou **eletrosfera**.

Os elétrons são partículas dotadas de carga elétrica, que convencionamos atribuir o valor negativo. No núcleo existem os **prótons**, que convencionamos atribuir o valor positivo, e os **nêutrons**, sem carga elétrica. Essas três partículas são denominadas de **partículas fundamentais**, pois todas devem estar presentes em um átomo neutro (única exceção é o Hidrogênio comum, que não tem nêutron, mas tem um próton e um elétron).

## Massas relativas das partículas fundamentais

As massas do próton e a do nêutron são praticamente iguais. A massa do próton (e, conseqüentemente, a massa do nêutron) é cerca de 1840 vezes maior que a massa do elétron. Portanto, podemos generalizar que a massa de um átomo é a massa de seu núcleo, porque contém as partículas fundamentais que são mais pesadas, pois, consideramos a massa do elétron praticamente desprezível quando comparada à das demais partículas.

## Dimensões do átomo e do núcleo

Através de experimentos realizados admitem-se os seguintes valores para os diâmetros do átomo e do núcleo: o diâmetro do átomo é cerca de 10 000 vezes maior que o do núcleo. Como comparação, se o diâmetro do núcleo tivesse **1cm**, o diâmetro da eletrosfera teria **100m**.

## Carga elétrica relativa das partículas fundamentais

Como as cargas elétricas das partículas fundamentais são muito pequenas, criou-se uma escala relativa, tomando a carga do próton como unitária e atribuindo-lhe o valor de 1 u.e.c., isto é, uma unidade elementar de carga elétrica. Assim, os elétrons possuem carga elétrica negativa, de mesmo valor absoluto que a dos prótons, e que se representa por **-1 u.e.c.** Quando o átomo é neutro, concluímos que o número de elétrons é igual ao de prótons. Há **Z** prótons, cuja carga total é **+Ze**, e **Z** elétrons, cuja carga total é **-Ze**. A carga total do átomo é nula.

Os átomos podem se combinar e formar um conjunto denominado molécula. Dependendo dos átomos envolvidos nestas combinações estas moléculas serão classificadas em dois tipos de substâncias:

Resumindo, temos o seguinte:

	Carga elétrica	Valor relativo das cargas	Massa relativa
<b>Próton</b>	Positiva	+1	1
<b>Nêutron</b>	Não existe	0	1
<b>Elétron</b>	Negativa	-1	1/1836

### - número atômico (Z) e massa atômica (A)

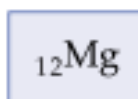
O número atômico geralmente é representado pela letra **Z**. O número atômico de um átomo, por definição, é o número de prótons existentes no seu núcleo; Z representa, portanto, a carga nuclear relativa e caracteriza cada tipo de átomo.

Atualmente, o número atômico Z é colocado à esquerda como subsíndica do símbolo que identifica o átomo de dado elemento químico (convenção internacional).

O átomo de magnésio (Mg) tem número atômico 12 (Z = 12).

**Significado:** no núcleo do átomo de Mg existem 12 prótons. No átomo neutro de Mg existem 12 prótons e 12 elétrons.

## Representação

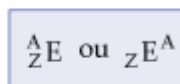


## Número de massa (A)

O número de massa (A) de um átomo é obtido fazendo-se a soma do número de prótons e de nêutrons do núcleo desse átomo. Representa-se geralmente pela letra **A**. Assim, sendo **N** o número de nêutrons de um núcleo, é evidente que:

### Representação

$$A = Z + N$$



Exemplo:

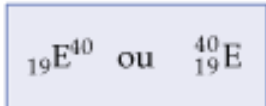
Um átomo neutro de um certo elemento E tem 19 prótons e 21 nêutrons, portanto:

$$Z = 19 \text{ e } N = 21$$

$$A = Z + N = 19 + 21 = 40$$

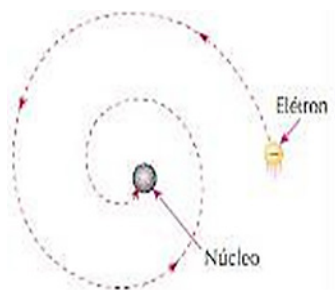


## Representação



Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis de energia.

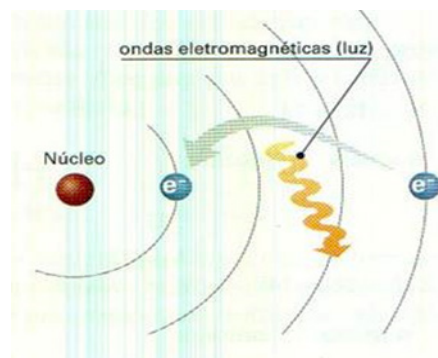
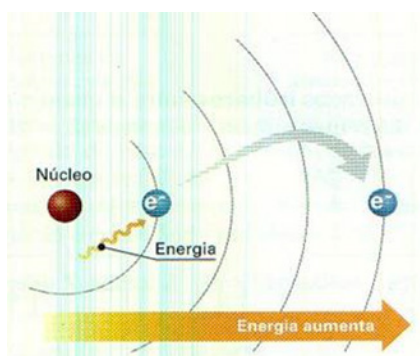
O modelo de Rutherford, apesar de explicar muitos fenômenos e proporcionar um entendimento melhor do átomo, possuía deficiências. Rutherford se viu obrigado a assumir que os elétrons giram em torno do núcleo pois, caso contrário, estes seriam atraídos pelo núcleo, desmontando-o. Entretanto, a assumir que os elétrons giravam, ele criou outro paradoxo. A Física Clássica diz que toda partícula elétrica em movimento (como o elétron) emite energia. Portanto, o elétron perderia energia até se chocar com o núcleo.



O cientista dinamarquês Niels Bohr aprimorou o modelo atômico de Rutherford utilizando a teoria de energia quantizada de Max Planck.

Planck havia admitido a hipótese de que a energia não seria emitida de forma contínua, mas em "pacotes". A cada "pacote" de energia foi dado o nome de quantum. Assim, surgiram os postulados de Bohr:

- os elétrons só poderiam se mover em um número limitado de órbitas bem definidas, que foram chamadas órbitas estacionárias;
- movendo-se em uma órbita estacionária, o elétron não absorve nem emite energia;
- ao "saltar" de uma órbita estacionária para outra, o elétron absorve ou emite uma quantidade bem definida de energia, chamada quantum de energia.



Neste tópico é comum pessoas terem certa dificuldade porque pensam ser necessário DECORAR as características das igualdades entre átomos. Mas, se lembrar que ISO significa igual, mesmo e buscar a letra que indica próton, massa e nêutron tudo fica muito mais fácil.

Exemplificando:

ISÓTOPOS	ISÓBAROS	ISÓTONOS
Mesmo nº de Prótons	mesmo nº de Massa	mesmo nº de Nêutrons

Além da parte conceitual é comum serem cobradas questões com cálculos. Caso sejam exigidos cálculos entre átomos basta igualar o que estes têm numericamente em comum, conforme será verificado em questões futuras.

## ISÓTOPOS

Os elementos químicos são identificados pelo número de prótons no núcleo. Em alguns casos acontece de um mesmo elemento ter átomos com número de nêutrons diferentes. Nestes casos são chamados de isótopos. Portanto, isótopos são átomos que têm o mesmo número de prótons no núcleo, ou seja, possuem o mesmo número atômico (pertencem ao mesmo elemento químico) e diferem quanto ao número de nêutrons e de massa. Podemos citar como exemplo o Hidrogênio, que possui três isótopos:



Ambos possuem número atômico 1, ou seja possuem o mesmo número de prótons, portanto são Isótopos.

Prótio – H-1 - formado por 1 próton, 1 elétron e 0 nêutron – É o isótopo mais abundante do hidrogênio.

Deutério – H-2 - formado por 1 próton, 1 elétron e 1 nêutron – É muito utilizado na indústria nuclear.

Trítio – H-3 - formado por 1 próton, 1 elétron e 2 nêutrons – Utilizado nas reações de fusão nuclear.

Podemos observar que nos três isótopos do hidrogênio o número de prótons é igual; diferem quanto ao número de nêutrons.

# ÍNDICE

## INGLÊS BÁSICO

Conhecimentos básicos no idioma estrangeiro por meio de interpretações textuais.....01

## CONHECIMENTOS BÁSICOS NO IDIOMA ESTRANGEIRO POR MEIO DE INTERPRETAÇÕES TEXTUAIS.

No Brasil, de um modo geral, o inglês instrumental é uma das abordagens do ensino do Inglês que centraliza a língua técnica e científica focalizando o emprego de estratégias específicas voltadas à leitura. Seu foco é desenvolver a capacidade de compreensão de textos de diversas áreas do conhecimento. O estudo da gramática restringe-se a um mínimo necessário normalmente associado a um texto atual ou similar que foi veiculado em periódicos. O conhecimento de uma boa quantidade de palavras também faz parte das técnicas que serão relacionadas abaixo. Dependendo do objetivo de sua leitura, você terá que saber utilizar algum dos três níveis diferentes de compreensão:

- 1. Compreensão Geral:** obtida através de uma leitura rápida, "uma passada de olho rápida no texto", para captarmos as informações gerais acerca dele, ou seja, aquilo que é de maior importância, seu tema geral, seu assunto principal.
- 2. Compreensão de Pontos Principais:** exige que tenhamos maior atenção na busca das informações principais espalhadas pelo texto, observando cada parágrafo distintamente para identificar dados específicos que o autor quis destacar.
- 3. Compreensão Detalhada:** requer um nível de leitura mais aprofundado que nos níveis anteriores. Exige a compreensão de detalhes do texto, minúcias, palavra por palavra, e demanda, assim, mais tempo e atenção do leitor. Para tanto, em alguns casos, será preciso reler várias vezes o texto. Para obter um bom nível de acerto durante os níveis de compreensão, temos que pôr em prática algumas técnicas.

### TÉCNICAS DE AUXÍLIO À LEITURA INSTRUMENTAL

#### **Background knowledge (conhecimento prévio)**

Para que um leitor consiga identificar e entender certas informações em qualquer tipo de texto, torna-se extremamente importante que ele possua algum conhecimento prévio sobre seu assunto. Podemos comparar esta situação com a de um estudante tentando fazer uma prova de redação. Se ele nunca tiver lido, discutido, estudado ou ouvido falar do tema daquela redação, como poderá dissertar? Suas ideias podem até ir para o papel, mas correrá um grande risco de não ter o vocabulário necessário, consistência, profundidade, argumentos, conhecimento de causa, exemplos a citar, etc. sua redação será pobre. Da mesma maneira, se o leitor de um texto técnico em língua inglesa não tiver conhecimento de mundo, vivência, experiências variadas de vida, conhecimento prévio sobre o assunto, seu nível de compreensão será mais superficial. Por isso, o ponto de partida para uma leitura eficiente está sempre em você. Mas também não adianta buscar apenas informação de coisas que te atraem, coisas que você gosta de saber. É preciso ampliar

sua visão de mundo. Leia jornais, revistas, sites da internet, pesquise coisas curiosas, assista a programas de TV jornalísticos, de variedades, de humor, de esportes, de ciência, de religião, de saúde, de entretenimento, converse com pessoas de opiniões, idades e classes sociais diferentes da sua, dê valor a todos os assuntos porque você nunca sabe qual tema será abordado num texto de uma prova. Esteja preparado para todos eles. Desta forma podemos agilizar sua compreensão acerca de um texto, você terá mais prazer ao ler, pois compreenderá os mais variados textos; verá que é capaz de adquirir conhecimento em uma língua estrangeira, além de alcançar melhor desempenho em provas como o Enem.

#### **Skimming (ler ou examinar superficialmente; retirar aquilo de maior peso ou importância)**

É uma técnica que permite rapidez e eficiência na busca de algum direcionamento inicial acerca do texto. Realizar o *skimming* significa ler rapidamente o texto para saber o assunto principal trabalhado pelo autor. Esta atividade de leitura nos proporciona um nível de compreensão geral, visando nos dar uma visão global, aberta e ampla do texto. Ao realizarmos o *skimming*, não podemos nos deter em detalhes como palavras novas nem palavras das quais nos esquecemos. Estamos em busca do assunto principal e do sentido geral do texto.

#### **Prediction (previsão)**

Com esta estratégia o leitor lança mão do seu próprio conhecimento, através das experiências de vida que possui, e da informação linguística e contextual. Após realizar o *skimming*, o leitor precisa concentrar-se para tentar ativar as informações que já possui sobre o tema e prever que tipos de palavras, frases ou argumentos podem estar presentes naquele texto. É um momento de reflexão. É a hora de buscar na memória tudo o que foi lido, estudado, discutido, e visto na mídia a respeito daquele tema. Além do mais, esta é uma estratégia de leitura que também permite ao leitor prever o que vem a seguir em um texto. Trata-se do desenvolvimento sequenciado do pensamento. Isso só é possível porque quem escreve, o faz de maneira organizada, porque as pessoas pensam de maneira semelhante e porque alguns tipos de textos possuem estruturas previsíveis levando-nos a atingir certas formas de compreensão. Quanto mais experiente for o leitor, maior será sua capacidade de prever. Nesta etapa, passamos a associar o assunto do texto com as dicas tipográficas usadas pelo autor para transmitir significados. Grife palavras cognatas, as palavras já conhecidas pelo leitor e as repetidas. Grifar todas estas palavras em um texto é um recurso psicológico e técnico que visa mostrar e provar visualmente para o leitor que ele tem conhecimento de muitas das palavras daquele texto e de que, assim, ele é capaz de fazer uso dessas informações para responder às questões propostas. Trata-se de um recurso que usamos para dar mais relevância e importância às palavras que já sabemos em um texto, pois é nelas que nos apoiaremos para resolver exercícios e para entender os textos. É muito mais inteligente voltar nosso foco para as palavras que têm algum significado para nós

do que destacar aquelas que não conhecemos. Além disso, ao grifar, você acaba relendo as informações de uma maneira mais lenta, o que faz com que perceba certos detalhes que não havia percebido antes. É uma forma de quantificar em porcentagem aproximada o quanto se sabe daquele texto.

### Scanning (ler rapidamente)

Esta técnica de leitura visa dar agilidade na busca por informações específicas. Muitas vezes, após ler um texto, nós queremos reencontrar alguma frase ou alguma palavra já lida anteriormente. Para efetuar esta busca não precisamos ler o texto inteiro de novo, podemos simplesmente ir direto ao ponto aonde podemos encontrar tal informação. Isso é o *scanning*, significa encontrar respostas de uma forma rápida e direta sem perder tempo relendo o texto todo. Esta técnica em geral deve ser aplicada após uma ou mais leituras completas do texto em questão. Se desejar, o estudante pode ler o que os exercícios pedirão antes de fazer o *scanning*, pois assim ele irá selecionar mais facilmente o que for mais importante para responder àquelas questões direcionando-se melhor.

### Lexical Inference (inferência lexical)

Inferir significa deduzir. Às vezes será preciso deduzir o sentido de um termo, decifrando o que ele quer dizer. Mas isso não pode ser feito de qualquer maneira. Para inferirmos bem, é necessário entender o significado daquela palavra desconhecida através do contexto no qual ela está inserida, observando as palavras vizinhas, as frases anteriores e posteriores, o parágrafo onde ela está, as noções gerais que temos do texto, etc. Precisamos observar o meio no qual a palavra está posta. Neste caso teremos de nos fazer valer de nossos conhecimentos de classes gramaticais (substantivos, adjetivos, preposições, verbo, etc.), de afixos, de singular e plural, conhecimento sobre a estrutura de textos, etc. Tudo isso em conjunto pode ajudar numa aproximação do sentido real daquele termo que não sabemos.

Normalmente o enunciado proposto definirá se o estudante terá que deduzir certa informação a partir do tema sugerido ou, então, obter algum tipo de informação diretamente no texto proposto.

É preciso lembrar que estas estratégias serão mais ou menos eficazes dependendo do tamanho do vocabulário que você possui e também do seu nível de conhecimento gramatical.

#### Como posso ler textos em línguas estrangeiras?

- Preste atenção nos títulos e subtítulos;
- Observe imagens, figuras, layout do texto, cores, en-fim, qualquer mensagem não verbal.
- Procure identificar o tipo e o tema do texto;
- Oriente-se pelo que você entende;
- Pense sempre nas intenções de quem escreve e para quem o texto foi escrito;
- Quando necessário, consulte um dicionário para resolver suas dúvidas;
- Evite traduzir o texto na íntegra;

- Não se prenda às palavras que você desconhece;
- Foque nas palavras similares que lhe confirmarão se sua leitura está indo na direção correta;
- Faça inferências;
- Use seus conhecimentos de Língua Portuguesa e de outras línguas na hora da leitura.



### FIQUE ATENTO!

Aproveite a praticidade da Internet para manter contato com a língua inglesa. Há muitas redes sociais, aplicativos, e páginas web onde é possível obter vocabulário, informação e leituras sobre os temas propostos no Enem (performance corporal e identidades juvenis, esportes, danças, lutas, jogos, artes visuais, músicas, danças, etc.). Entre outras atividades, leia jornais, revistas, assista a filmes e escute podcasts.



### EXERCÍCIOS COMENTADOS

#### 1. (ENEM 1ª APLICAÇÃO - 2016)



Disponível em: <[www.ct.gov](http://www.ct.gov)> Acesso em: 30 jul. 2012  
(adaptado).

Orientações à população são encontradas também em Sites oficiais. Ao clicar no endereço eletrônico mencionado no cartaz disponível na internet, o leitor tem acesso aos (às)

- a) ações do governo local referentes a calamidades.
- b) relatos de sobreviventes em tragédias marcantes.
- c) tipos de desastres naturais possíveis de acontecer.
- d) informações sobre acidentes ocorridos em Connecticut.
- e) medidas de emergência a serem tomadas em catástrofes.

**Resposta: Letra E.** A imagem fornecida de um livro, cujo título é *Connecticut Guide to Emergency* não nos deixam dúvidas de que o endereço eletrônico mencionado no mesmo cartaz tratará de medidas de emergência em catástrofes.

## 2. (UNESP – VESTIBULAR PRIMEIRO SEMESTRE – VUNESP - 2018)

Entre 11 de fevereiro e 03 de junho de 2018, o Museu de Arte Moderna de Nova Iorque (MoMA) abrigou a primeira exposição nos Estados Unidos dedicada à pintora brasileira Tarsila do Amaral. Leia a apresentação de uma das pinturas expostas para responder a seguinte questão:

The painting *Sleep* (1928) is a dreamlike representation of tropical landscape, with this major motif of her repetitive figure that disappears in the background.

This painting is an example of Tarsila's venture into surrealism. Elements such as repetition, random association, and dreamlike figures are typical of surrealism that we can see as main elements of this composition. She was never a truly surrealist painter, but she was totally aware of surrealism's legacy.

(www.moma.org. Adaptado.)

A apresentação refere-se à pintura:

a)



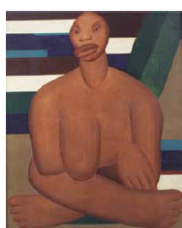
b)



c)



d)



e)



**Resposta: Letra E.** Esta questão de vestibular foi introduzida por um trecho em português que nos informa sobre seu tema: uma exposição de Tarsila do Amaral nos Estados Unidos. O trecho em inglês nos remete a uma das pinturas da artista brasileira fornecidas nas alternativas. Observe palavras cognatas e similares, como *tropical*, *repetition*, *repetitive figure* e não haverá dificuldade nenhuma em encontrar a obra descrita no trecho em inglês.



### FIQUE ATENTO!

Embora tenhamos visto até agora ferramentas de leituras importantes. Não podemos negar a necessidade de conhecermos a estrutura de uma frase em inglês, pois só assim conseguiremos aumentar nossos conhecimentos sobre a língua e ganhar segurança quanto à realização de provas e de outras leituras em busca de desenvolvimento pessoal e profissional.

### ARTIGO DEFINIDO

Em geral, emprega-se o artigo definido *the* antes de substantivos com a finalidade de especificá-los:

**The boy is late.** (O menino está atrasado)

Às vezes, pode ocorrer a presença de um ou mais adjetivos ou advérbios entre o artigo *the* e o substantivo. Exemplos: **The little boy** is late. (O pequeno garoto está atrasado)

**The little good boy** is late. (O pequeno menino bonzinho está atrasado)

**"The Fantastic Flying Books of Mr. Morris Lessmore"** is an *animated short film*. (*Os Fantásticos Livros Voadores do Senhor Lessmore* é um filme de animação de curta-metragem.)

O artigo *the* pode introduzir determinadas locuções:

a) **Com superlativos:** **The best player** has just arrived. (O melhor jogador acabou de chegar)

b) **Com comparativos:** **The more I see you, the more I love you.** (Quanto mais eu te vejo mais eu te amo)

c) **Com números:** **This is the first idea** we had. (Esta foi a primeira ideia que tivemos)

**They are the number 1 bank agency** (Eles são a agência bancária número 1)

d) **Com substantivos ligados a uma ação:** (*the* + verbo ing + *of* + substantivo)

**The meaning of this word** depends on the author's intention. (O significado dessa palavra depende da intenção do autor)

## ARTIGOS INDEFINIDOS

Os artigos indefinidos são: *a* e *an*. Ambos são traduzidos como: *um* ou *uma*.

Utilizamos *a* antes de palavras iniciadas com som de consoante e *an* antes de palavras que iniciam com som de vogal.



### FIQUE ATENTO!

Às vezes, as letras "o" e "u" tem som de vogal: /w/ como em *one*, e /y/ como em *universe*. E são precedidas de *a* ou *an*, respectivamente. Já a letra "h" por vezes é pronunciada como em *hotel*, ou é muda, assim como em *heir*, sendo que no singular usa-se: *a hotel* e *an heir*.

Exemplos:

*A cow*; *A walk*; *A one-hundred-dollar bill*; *An elephant*;  
*An envelope*; *An ordinary day*

## OMISSÃO DOS ARTIGOS

A omissão de artigos, que representaremos pelo símbolo Ø, acontece com substantivos no plural ou substantivos incontáveis para fazer referências genéricas; ao mencionarmos refeições e quando fizermos referência a alguns lugares, em um sentido geral. Nomes próprios e a maioria de nomes de países e cidades também omitem o artigo.

Exemplos:

Ø *Elephants have an extraordinary memory.*  
Ø *Brazilians are always happy.*  
*We had Ø dinner with him yesterday.*  
*Here, every kid goes to Ø school.*

### REFERENCIA DE SITE

Disponível em: <https://www.merriam-webster.com/words-at-play/is-it-a-or-an>



## EXERCÍCIO COMENTADO

1. (ENEM – 2018)

TEXTO I

### A Free World-class Education for Anyone Anywhere

The Khan Academy is an organization on a mission. We're not-for-profit with the goal of changing education for the better by providing a free world-class education anyone anywhere. All of the site's resources are available to anyone. The Khan Academy's materials and resources are available to you completely free of charge.

Disponível em: [www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org). Acesso em: 24 fev. 2012 (adaptado)

## TEXTO II

I didn't have a problem with Khan Academy site until very recently. For me, the problem is the way Khan Academy is being promoted. The way the media sees it as "revolutionizing education". The way people with power and Money view education as simply "sit-and-get", If your philosophy of education is "sit-and-get", i.e., teaching is telling and learning is listening, then Khan Academy is way more efficient than classroom lecturing. Khan Academy does it better. But TRUE progressive educators, TRUE education visionaries and revolutionaries don't want to do these things better. We want to DO BETTER THINGS.

Disponível em: <http://fnoschese.wordpress.com>.  
Acesso em: 2 mar. 2012.

Com o impacto das tecnologias e a ampliação das redes sociais, consumidores encontram na internet possibilidades de opinar sobre serviços oferecidos. Nesse sentido, o segundo texto, que é um comentário sobre o *site* divulgado no primeiro, apresenta a intenção do autor de

- elogiar o trabalho proposto para a educação nessa era tecnológica.
- reforçar como a mídia pode contribuir para revolucionar a educação.
- chamar a atenção das pessoas influentes para o significado da educação
- destacar que o *site* tem melhores resultados do que a educação tradicional.
- criticar a concepção de educação em que se baseia a organização.

**Resposta: Letra E.** O texto II apresenta a opinião de um consumidor que não concorda com a forma em que a *Khan Academy* é promovida. No começo, seu autor expressa não ter tido problema com a instituição até pouco tempo atrás: *I didn't have a problem* (não tinha Ø problema) note que o uso do artigo em português não seria necessário, mas **a** foi provavelmente usado com o propósito de generalizar, de marcar a inexistência de qualquer problema prévio. Depois, o autor justifica seu pensamento ao passar a detalhar aquilo que o incomoda: "**the** problem is **the** way Khan Academy is being promoted" e "**the** way the media sees it...". Estas últimas frases são justificativas específicas do autor para reclamar; por isso o uso de **the** (o problema é a forma em que a academia é promovida e a forma como a mídia a vê)

## PRONOMES SUJEITOS E OBJETOS

Os pronomes pessoais sujeitos vêm antes do verbo, como sujeito da frase.

Os pronomes pessoais objetos vêm depois de verbo ou de preposição.

Estes tipos de pronomes indicam quem/que está realizando uma ação ou então quem/que a recebe.

# ÍNDICE

## BIOLOGIA

Citologia.....	01
Tecidos de sustentação;.....	05
Seres vivos: Microbiologia- higiene e saúde/ Doenças causadas por bactérias, vírus e fungos/ Parasitologia- doenças parasitárias; .....	05
Corpo humano: anatomia humana e fisiologia;.....	23
Noções de primeiros socorros;.....	25
Ciências da natureza: saneamento básico- águas servidas à população, resíduos sólidos e esgoto/ Tipos de poluentes/ Desenvolvimento sustentável.....	31

## CITOLOGIA

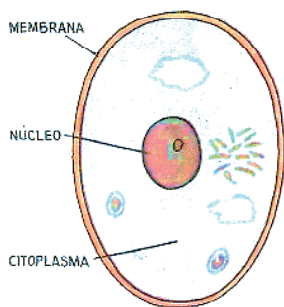
**Biologia Celular** ou **Citologia** é o ramo da biologia que estuda as células, quanto a sua forma, componentes, funções e importância na complexidade dos seres vivos.

Esse estudo só foi possível após o desenvolvimento de instrumentos ópticos como o microscópio composto, inventado em 1590. A primeira observação de uma célula foi feita em 1665 pelo cientista inglês Robert Hooke, ao examinar uma delgada fatia de cortiça (tecido vegetal morto). Hooke observou a presença de pequenas cavidades semelhantes às celas onde viviam os monges, e por isso as denominou **células**.

Porém, o trabalho de Hooke ficou esquecido até 1838, quando os naturalistas alemães Schleiden e Schwann verificaram a presença de células em todos os tecidos vegetais e animais. Dessa forma, eles estabeleceram a **Teoria Celular** que afirma:

“Todo ser vivo é formado por células e essas, originárias de células preexistentes.”

A célula é a unidade morfofisiológica dos seres vivos. Ou seja, é a menor estrutura viva onde as reações metabólicas ocorrem de maneira organizada e eficiente. É composta por três partes fundamentais: **membrana plasmática, citoplasma e núcleo**.



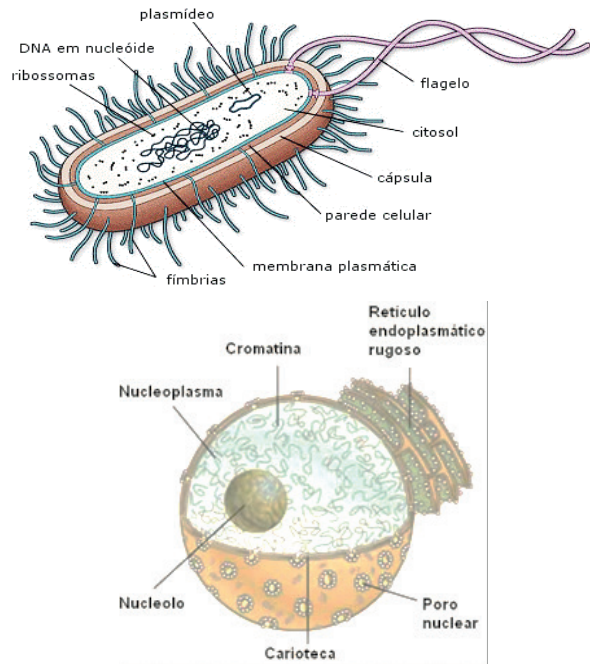
Componentes fundamentais da célula.

Disponível em: <http://www.aplicaciones.info/naturales/natura15e.htm>

A membrana plasmática desempenha diversas funções, dentre as quais se destacam a **permeabilidade seletiva** e o **transporte de substâncias**.

O citoplasma é a região da célula entre o núcleo e a membrana plasmática, sendo constituído pelo **citoplasma**, fluido onde as **organelas citoplasmáticas** ficam mergulhadas, e pelo **citoesqueleto**, estrutura responsável por dar forma e sustentação à célula.

O núcleo coordena as atividades celulares e armazena o material genético. Nos organismos eucariontes é envolto por uma membrana, a carioteca, e apresenta o nucléolo – ambas as estruturas ausentes nos procariontes, que não possuem núcleo organizado, estando o material genético disperso no citoplasma.



Comparação entre uma bactéria e o núcleo de um eucarionte.

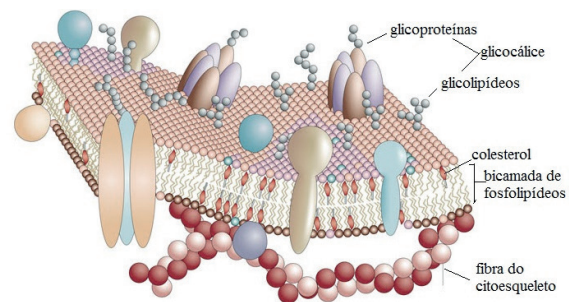
Disponível em: <http://blogcientistabiologia.blogspot.com/2017/04/reino-monera.html>

<https://www.passeidireto.com/arquivo/23216320/biologia--c-lulas>

A **Fisiologia celular** estuda, basicamente, o funcionamento da célula como estrutura viva.

A **membrana plasmática**, por ser uma membrana semipermeável, possibilita que a célula se comunique com o meio exterior e, assim, receba nutrientes e elimine seus resíduos metabólicos – mas apresentando uma permeabilidade seletiva. A membrana permite a passagem livre de água e de pequenas moléculas, como o oxigênio; porém dificulta, ou mesmo impede, a passagem de moléculas grandes, como as proteínas.

Para que isso seja possível, a membrana é composta por uma bicamada fosfolipídica – estrutura conhecida como **modelo do mosaico fluido**, onde estão mergulhadas as proteínas transmembrana que fazem a ligação do meio extracelular com o meio intracelular.



Modelo do mosaico fluido.

Disponível em: <https://www.colegioweb.com.br/biologia/principais-funcoes-da-membrana-plasmatica.html>

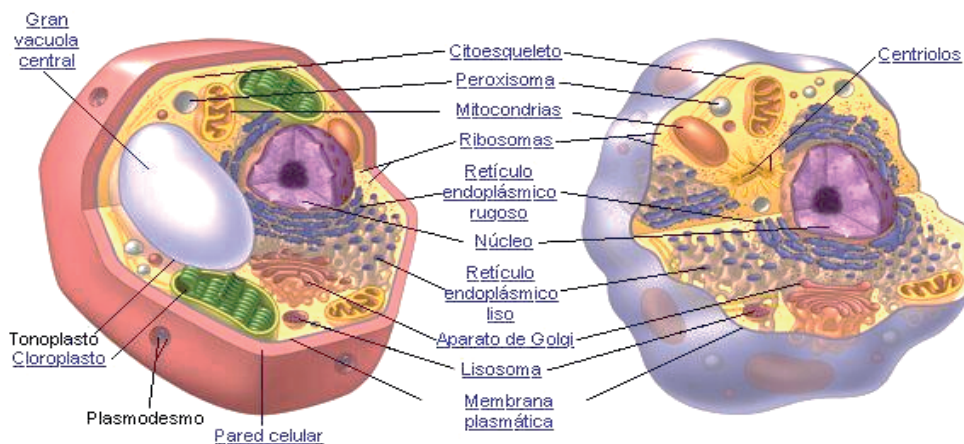


Os transportes através da membrana podem ser agrupados em três categorias:

- 1) **Transporte Passivo** – ocorre **sem** gasto de energia, **a favor** do gradiente de concentração, de um meio **hipotônico** para um meio **hipertônico**: **difusão** (transporte do soluto), **difusão facilitada** (difusão auxiliada por uma proteína transmembrana) e **osmose** (transporte do solvente através de uma membrana semipermeável);
- 2) **Transporte Ativo** – ocorre **com** gasto de energia, **contra** o gradiente de concentração, de um meio **hipertônico** para um meio **hipotônico**: **bomba de sódio e potássio**;
- 3) **Transporte em Bloco** – entrada e a saída de substâncias grandes demais para atravessarem a membrana. Nesse caso, as partículas são englobadas através de projeções citoplasmáticas. Envolve os processos de **endocitose** (**fagocitose**, com partículas sólidas e **pinocitose**, com partículas líquidas) e **exocitose**.

As únicas **organelas citoplasmáticas** presentes nas células **procariontes** são os **ribossomos**, responsáveis pela produção (síntese) de proteínas. Já as células **eucariontes** apresentam diversas organelas no citoplasma, cada uma desempenhando funções específicas. São as principais: **ribossomos**; **retículo endoplasmático granular** (transporte de substâncias); **retículo endoplasmático liso** (síntese de lipídios); **complexo golgiense** (armazenamento e secreção de substâncias); **lisossomos** (digestão celular) e **mitocôndria** (respiração celular).

Existem organelas exclusivas das células animais e outras, exclusivas das células vegetais. Observe as diferenças entre os dois tipos de células, representadas abaixo:



Comparação entre a célula animal e a célula vegetal.

Disponível em: <https://significados.online/estudar/celula/>

O ciclo de vida celular compreende toda a vida da célula. Nele podemos distinguir o período em que a célula não está se dividindo (**intérfase**) e o período em que ocorre a **divisão celular (mitose e meiose)**.

**Intérfase** – apresenta os seguintes períodos:

**G1:** (do inglês *gap*, intervalo) fase que antecede a duplicação do material genético da célula;

**S:** fase em que ocorre a **síntese**, ou seja, a duplicação do DNA;

**G2:** fase posterior à duplicação do material genético celular.

### Mitose

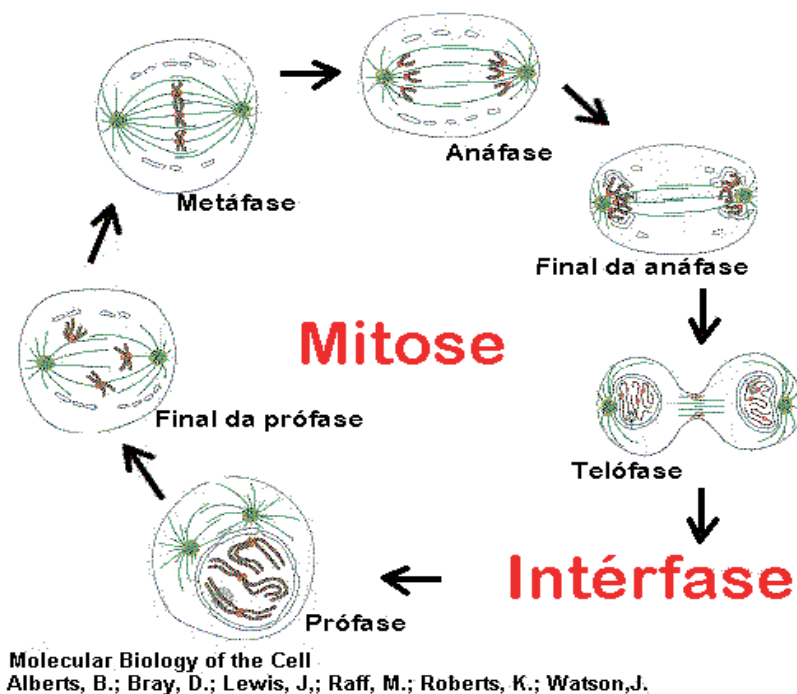
Processo de divisão celular equacional; produz células-filhas idênticas à célula-mãe, contendo exatamente o mesmo número de cromossomos. Apresenta as seguintes fases:

**Prófase** – Ou fase anterior, de “mobilização” para a ação. Os cromossomos condensam-se, tornando-se visíveis; a carioteca e os nucléolos desintegram-se; os centríolos dividem-se e dirigem-se para os pólos da célula; é formado o fuso mitótico a partir dos centríolos.

**Metáfase** – Ou fase do meio, a mais propícia para estudos da morfologia dos cromossomos, pois estes apresentam o grau máximo de condensação. Os cromossomos, presos às fibras do fuso, migram para a zona equatorial da célula. No final da metáfase, os centrômeros se duplicam e se partem longitudinalmente, de modo a liberar as cromátides-irmãs.

**Anáfase** – Ou fase de oposição. As cromátides-irmãs, agora como novos cromossomos, afastam-se e migram para os pólos da célula, puxados pelos respectivos centrômeros, devido ao encurtamento das fibras do fuso.

**Telófase** – Ou fase mais distante. Os dois cromossomos aproximam-se dos pólos e se agregam. Ocorre o inverso à Prófase: os cromossomos descondensam-se (tornando-se pouco visíveis); os nucléolos reaparecem; duas novas cariotecas são constituídas a partir das vesículas do retículo endoplasmático. Terminada a divisão do núcleo (cariocinese), desaparecem as fibras do fuso, ocorre a distribuição das organelas e a divisão do citoplasma (citocinese), que isola as duas células-filhas. Estas entram em intérfase e se preparam para uma nova divisão.



Fases da mitose.

Disponível em: <https://aprovadonovestibular.com/mitoses.html>

## Meiose

Processo de divisão celular reducional; produz células-filhas diferentes da célula-mãe, contendo metade do número de cromossomos. Apresenta as seguintes fases:

**Prófase I** – Os cromossomos condensam-se e os homólogos se juntam formando tétrades; a carioteca e os nucléolos se desintegram; os centríolos duplicam e dirigem-se para os pólos da célula; forma-se o fuso mitótico. Esta é a fase mais longa e nela ocorrem os eventos mais importantes da meiose. Subdivide-se em cinco períodos:

**Leptóteno** – Os cromossomos condensam-se e tornam-se visíveis.

**Zigóteno** – Os cromossomos homólogos juntam-se aos pares.

**Paquíteno** – Os cromossomos tornam-se mais curtos e espessos, formando tétrades.

**Diplóteno** – Os cromossomos homólogos iniciam a separação; podem ser observados os quiasmas, que evidenciam trocas de pedaços entre os homólogos, processo conhecido como permuta ou *crossing-over*.

**Diacinese** – Os cromossomos migram para o equador da célula.

**Metáfase I** – As tétrades se distribuem-se no equador da célula.

**Anáfase I** – Os cromossomos homólogos separam-se e migram para os pólos da célula.

**Telófase I** – Ocorre a citocinese e formam-se duas células-filhas com número igual de cromossomos.

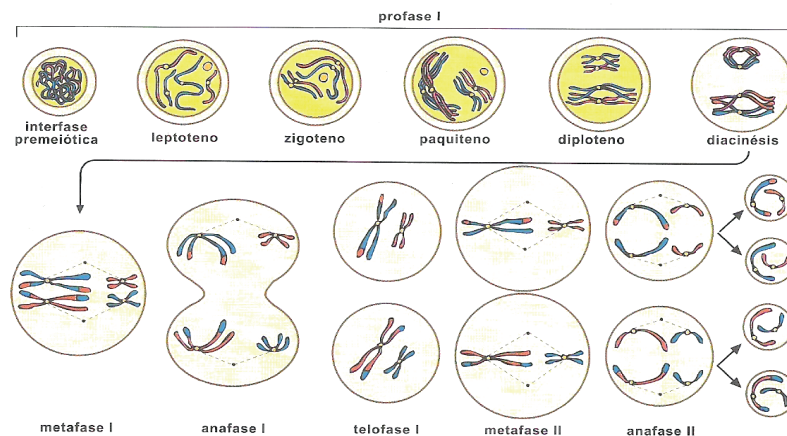
**Intercinese** – Curto intervalo entre as duas etapas da divisão.

**Prófase II** – Os centríolos se dividem e formam-se novos fusos de divisão nas duas células-filhas.

**Metáfase II** – Os cromossomos dispõem-se no equador das células.

**Anáfase II** – Os centrômeros dividem-se, as cromátides-irmãs se separam migrando para os pólos das células.

**Telófase II** – O citoplasma se divide e os núcleos reconstituem-se nas quatro células-filhas.



Fases da meiose.

Disponível em: <http://professor-adelson.blogspot.com/2012/08/roteiro-programatico-prova-parcial-9.html>

## EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. (UNIFESP-SP) Considere as três afirmações:

- I. Somos constituídos por células mais semelhantes às amebas do que às algas unicelulares.
- II. Meiose é um processo de divisão celular que só ocorre em células diplóides.
- III. Procariontes possuem todas as organelas citoplasmáticas de um eucarionte, porém não apresentam núcleo.

Está correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

**Resposta: Letra D.** Amebas são organismos eucariontes heterótrofos, assim como os animais. Meiose é um processo de divisão celular reducional, no qual uma célula-mãe diplóide ( $2n$ ) origina quatro células-filhas haplóides ( $n$ ). Procariontes possuem os ribossomos como únicas organelas citoplasmáticas.

2. (UNIFESP-SP) O uso de vinagre e sal de cozinha em uma salada de alface, além de conferir mais sabor, serve também para eliminar microorganismos causadores de doenças, como as amebas, por exemplo. O inconveniente do uso desse tempero é que, depois de algum tempo, as folhas murcham e perdem parte de sua textura. Esses fenômenos ocorrem porque:

- a) as amebas morrem ao perderem água rapidamente por osmose. Já as células da alface possuem um envoltório que mantém sua forma mesmo quando perdem água por osmose e, por isso, murcham mais lentamente.
- b) tanto as amebas quanto as células da alface não possuem barreiras para a perda de água por difusão simples. Ocorre que, no caso da alface, trata-se de um tecido e não de um único organismo e, portanto, a desidratação é notada mais tardiamente.
- c) as amebas morrem ao perderem água por osmose, um processo mais rápido. Em contrapartida, as células da alface perdem água por difusão facilitada, um processo mais lento e, por isso, percebido mais tardiamente.
- d) o vinagre, por ser ácido, destrói a membrana plasmática das amebas, provocando sua morte. No caso da alface, o envoltório das células não é afetado pelo vinagre, mas perde água por difusão simples, provocada pela presença do sal.
- e) nas amebas, a bomba de sódio atua fortemente capturando esse íon presente no sal, provocando a entrada excessiva de água e causando a morte desses organismos. As células da alface não possuem tal bomba e murcham por perda de água por osmose.

**Resposta: Letra A.** Trata-se de um processo de osmose – perda de água para o meio extracelular por este estar mais concentrado. É portanto um transporte passivo, com o solvente indo a favor do gradiente de concentração – do meio hipotônico para o hipertônico.

# ÍNDICE

## CONHECIMENTOS GERAIS

Questões enfocando assuntos da atualidade .....01

## QUESTÕES ENFOCANDO ASSUNTOS DA ATUALIDADE

### 1 –Lula pode ir a semiaberto

Em abril de 2019, o STJ (Superior Tribunal de Justiça) reduziu a pena do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva de 12 anos para oito anos e 10 meses de prisão. Os crimes previstos são: corrupção passiva e lavagem de dinheiro.

A defesa do ex-presidente contesta o processo e cita a existência de “parcialidade” e critica o “cerceamento no acesso aos documentos da investigação”. Outra contestação da defesa se refere ao fato de haver uma sentença com base “apenas em depoimento de um delator”.

No mês de setembro, Lula cumprirá um sexto da pena e poderá requisitar regime semiaberto. Contudo, será preciso não haver mais condenações daqui pra frente.



#### #FicaDica

O caso de Lula é destaque na imprensa internacional. Em abril de 2018, Lula se entregou às autoridades.



#### FIQUE ATENTO!

Temas dessa natureza podem ser tratados em questões de atualidades nos concursos.

### 2 - Desconfiança nas mídias, marcas e redes sociais

Pesquisa recente da consultoria inglesa Kantar revela o índice de desconfiança das pessoas em relação às mídias, marcas e redes sociais. Foram ouvidas cerca de 5.000 pessoas do Brasil e de outros países como EUA, Reino Unido, França e China.

Na pesquisa foi observado que 36% das pessoas confiam na comunicação offline contra 28% que afirma confiar na comunicação online. O levantamento também mostra que 68% das pessoas defendem que o jornalismo com objetividade é um mecanismo importante para a democracia.

O estudo ainda retrata que notícias que falam de marcas trazem “sensação de publicidade” ao internauta. A Kantar é uma das consultorias mais importantes do mundo e foi fundada em 1993.



#### #FicaDica

A pesquisa retrata sintomas dos tempos atuais, marcados pela exigência do público quanto ao que consome na mídia e redes sociais.



#### FIQUE ATENTO!

Vale pontuar outro fato bastante atual na dinâmica das redes sociais, o desafio de lidar com as fake news. É importante manter atenção ao tema.

### 3 – China e a tecnologia 5G

A tecnologia 5G desembarcou oficialmente no mundo em 2018. De lá pra cá, a China tem demonstrado estar na dianteira quanto ao monopólio e desenvolvimento dessa tecnologia. Para se ter uma ideia, os chineses estão à frente de um projeto de fibra ótica unindo a Ásia e Europa.

E em meio a essa dianteira, cresce a pressão dos Estados Unidos em relação à União Europeia para reduzir o impacto do mercado chinês no velho mundo. Porém o bloco europeu já anunciou que não pretende evitar a entrada da Huawei, a gigante chinesa de telecomunicações.

Os EUA justificam a pressão em relação à China, de acordo com eles, pelo fato de haver “risco de invasão cibernética” chinesa no Ocidente. Porém a Europa já deixou claro que pretende manter suas políticas de segurança da informação, sem ceder a pressões dos estadunidenses, mas em consonância às suas próprias regras.

Em linhas gerais, a UE não proibiu a entrada da Huawei, mas deixa claro que os Estados-membros estarão em alerta quanto à segurança. As nações terão de partilhar dados sobre segurança cibernética em 5G e fazer avaliações.



#### #FicaDica

Nações que dominam a tecnologia, consequentemente, exercem poderio em outros setores no mundo. A China mostra que está apta a tudo isso.



#### FIQUE ATENTO!

Nesse embate, verificamos aqui mais uma vez um confronto entre China e EUA pelo domínio tecnológico. Lembrando que os estadunidenses ainda têm poder nesse campo, já que contam com as empresas mais poderosas do mundo: Google, Apple e Facebook.

### 4 – Campanha de lideranças indígenas, quilombolas e ribeirinhas

Ao menos 25 lideranças entre grupos de quilombolas, indígenas e ribeirinhas se uniram em campanha de resistência para preservação de terras e dessas comunidades. Em abril, os grupos lançaram vídeo no YouTube (#Povos-DaFloresta) levantando a bandeira da campanha.

A campanha é conduzida pelo Instituto Socioambiental (ISA). A entidade atua há mais de 25 anos em defesa dos direitos das comunidades tradicionais no Brasil.



#### #FicaDica

Povos e comunidades tradicionais ocupam territórios onde são mantidos seus hábitos, cultura e ancestralidade.



### FIQUE ATENTO!

No Brasil, indígenas e quilombolas são grupos integrantes das comunidades tradicionais.

#### 5 - Nasa impede primeira tripulação feminina

A Nasa, agência espacial norte-americana, estava prestes a anunciar um feito: a primeira tripulação totalmente feminina em uma missão no espaço. Porém, por causa de um macacão, a medida foi adiada.

Duas astronautas fariam a missão, Christina Koch e Anne McClain, mas havia somente um traje adequado ao tamanho das astronautas. Esse problema de logística, então, adiou os planos de haver uma missão apenas com mulheres.

Lembrando que a primeira mulher a participar de uma missão no espaço foi Sally Ride, em 1983. Outro dado curioso é que o recorde de uma pessoa a permanecer no espaço pela Nasa é de uma mulher, Peggy Whitson.



### #FicaDica

Medida suscitou debates em torno do pouco espaço cedido às mulheres na ciência espacial, ainda profundamente dominado pelos homens. Tudo isso diante das discussões em todo mundo sobre a discriminação de gênero.



### FIQUE ATENTO!

Site da Nasa é um portal bastante completo com boletins e notícias sobre missões espaciais, imagens e estudos. Vale verificar!

#### 6 – Pesquisa sobre diversidade social

O Centro de Pesquisa Pew publicou uma pesquisa sobre a opinião das pessoas em relação à diversidade social em seus países. De forma geral, 45% das pessoas, de 27 países, consideram essa diversidade como algo positivo.

No Brasil, o índice chega a 51%. Mas os índices são superiores em outras nações: Indonésia, Coreia do Sul, Reino Unido e EUA, com 76%, 68%, 62% e 61%, respectivamente.

Quanto às críticas relativas à diversidade social, o índice representa 23% no mundo e 13% no Brasil. As nações com indicativos mais altos, segundo Pew, são: Grécia (62%) e Itália (45%).



### #FicaDica

O conceito de diversidade social implica em diferenças étnicas, religiosas, de costumes, bem como, diferenças culturais.



### FIQUE ATENTO!

O Pew Research Center (PRC), com sede nos EUA (ou Centro de Pesquisa Pew) é um dos institutos de pesquisas mais importantes do mundo.

#### 7 – Apple e seu cartão de crédito

A gigante da tecnologia Apple anuncia a chegada de seu cartão de crédito no mercado mundial ainda em 2019. A novidade é uma parceria com o banco Goldman Sachs.

Os funcionários da Apple serão os primeiros a testarem o cartão nos próximos meses, até a chegada do produto ao consumidor, que deve ocorrer até o final deste ano. O cartão será acessado pela Apple Wallet, conforme a imprensa especializada adiantou desde o ano passado.

A empresa também disponibilizará recursos de gerenciamento de gastos do usuário. No caso, uma das frentes é alertar sobre o que está custando mais caro em alguns setores. O cartão será emitido pelo Goldman Sachs e utilizará a bandeira Mastercard.



### #FicaDica

Essa parceria deve aumentar as receitas de ambas as empresas. O projeto prevê investimentos de mais de 200 milhões de dólares.



### FIQUE ATENTO!

Questões sobre tecnologia têm sido abordadas com frequência nas provas de concursos públicos. Por isso, vale manter atenção ao tema.

#### 8 – Papa favorável à educação sexual

Em entrevista à imprensa, no dia 28 de janeiro, o papa Francisco defendeu a educação sexual nas escolas, além de mencionar que o sexo “não é um monstro, mas um dom de Deus”. O papa ainda ressaltou que o ato sexual é um “dom de Deus para amar”.

Francisco comentou a importância das escolas em orientar os jovens, especialmente, quando o aluno não tem acesso às informações dentro de casa. Para ele, a falta de diálogo no ambiente familiar, quando se trata desse tema, tem a ver com complicações familiares e falta de habilidade para conduzir essa temática, por parte dos adultos.

Ele ainda defende que a educação sexual não pode ter “cunho ideológico”, porém deve ser objetiva. Outro tema polêmico mencionado por ele se refere ao celibato.

O papa não apoia o celibato como algo opcional, mas afirma que em locais com escassez de sacerdotes, o caso pode ser analisado. Todavia, ele enfatiza que se trata de uma questão reservada para os teólogos estudarem melhor.



### #FicaDica

O papa Francisco tem se mostrado bastante moderado em seu discurso e sofre críticas, por parte das alas mais conservadoras da Igreja.



### FIQUE ATENTO!

É sempre importante estar atento aos pronunciamentos do papa, que comanda a religião mais influente do mundo ocidental. Esses temas podem cair nas provas.

## 9 - Inteligência artificial cada vez mais presente na sociedade

Num mundo cada vez mais conectado e imerso nas redes sociais, as inovações tecnológicas estabelecem novas configurações nas relações sociais e de trabalho. A inteligência artificial se constitui num mecanismo que traz mudanças nas formas como as pessoas se relacionam e nas funções que exercem.

No campo profissional, por exemplo, a inteligência artificial – por meio de máquinas ou robôs –, já realiza de forma automatizada funções anteriormente exercidas por pessoas. Hoje, por exemplo, softwares e máquinas realizam relatórios e análises que eram feitas por profissionais preparados para essa função.

Outro exemplo é o uso de atendentes virtuais em chats de relacionamento com clientes. A GOL Linhas Aéreas mantém uma atendente-robô em sua página para esclarecer dúvidas mais frequentes dos usuários.

Uma das questões mais complexas quando se fala nessa tecnologia, é a perda de profissões que passam a ser exercidas por máquinas. Num futuro nem tão distante assim a tendência é essa. E de certa forma, as carreiras profissionais vão se adaptando à tecnologia e passam por transformações intensas para saber lidar com essas mudanças.



### #FicaDica

Em julho de 2018, uma equipe de cientistas estrangeiros assinou um acordo em que se comprometiam a não criar máquinas e robôs que possam ameaçar a vida e integridade da raça humana.



### FIQUE ATENTO!

Inteligência artificial é um tema bem contemporâneo e está ligado à realidade das pessoas, à medida que interfere nas atividades profissionais e formas de se relacionar. Por isso, é um assunto bem relevante.

## 10 – Paris e Berlim (pró-Europa)

Emmanuel Macron, presidente da França, e Angela Merkel, premiê alemã, assinaram um tratado de cooperação entre os países, pró-Europa, no dia 22 de janeiro. A ideia é fortalecer as relações entre as nações em direção a uma União Europeia mais forte e dinâmica, diante da saída do Reino Unido do bloco europeu.

Uma das questões difundidas é a defesa do multilateralismo e soberania da Europa. Essa proposta dá espaço para a diversidade cultural dos Estados-membros para trazer solidez e sucesso ao bloco.

Ambos os governantes concordam que o acordo contribui para a construção de uma Europa unida e fortalecida diante dos desafios do século 21.



### #FicaDica

O multilateralismo defendido por franceses e alemães prega o acordo entre dois ou mais países diante de um tema comum, é um ponto importante de cooperação nas relações diplomáticas.



### FIQUE ATENTO!

A maior parte das questões que traz esse tema pode tratar de multilateralismo e objetivos dos blocos econômicos. Por isso, é importante manter atenção aos fatos mais impactantes relativos à União Europeia.

## 11 – Lemann perde posto de homem mais rico do Brasil para Safra

O empresário Jorge Paulo Lemann não é mais o brasileiro mais rico, seu posto foi superado pelo banqueiro Joseph Safra. Atualmente, Lemann tem fortuna avaliada em US\$ 23 bilhões. Já Safra acumula US\$ 25,2 bilhões.

No ranking mundial, na lista da revista Forbes, Safra ocupa a 31º lugar como o homem mais rico do planeta e lidera como o banqueiro com maior fortuna do planeta. Já Lemann aparece no 37º lugar. As informações foram divulgadas no portal "G1", em 01/03/2019.

Lemann perdeu US\$ 4 bilhões desde 2018 e ocupava o posto de homem mais rico do Brasil havia seis anos. Em 2018, Safra, ao contrário, teve aumento de US\$ 1,6 bilhão em sua fortuna. E, nos últimos anos, seu patrimônio aumentou em cerca de US\$ 8 bilhões.



### #FicaDica

O ranking da revista Forbes é um dos instrumentos mais relevantes para o mundo dos negócios. A revista foi fundada em 1917.



### FIQUE ATENTO!

Questões sobre esses rankings podem apresentar texto de apoio, em que o domínio da interpretação conta muito para chegar aos resultados esperados.

## 12 –Sem visto para os EUA

A visita do presidente Jair Bolsonaro aos Estados Unidos, em março, foi um dos momentos mais esperados do Planalto, devido ao encontro do brasileiro com Donald Trump, o presidente dos Estados Unidos, e figura admirada pelo clã Bolsonaro.

A visita do presidente do Brasil também trouxe à tona uma medida polêmica, o governo quer autorizar a entrada de turistas dos Estados Unidos, sem necessidade de visto. A ação valeria para Japão, Austrália e Canadá.

Porém nenhum dos países anunciou que pretendem aderir à política de reciprocidade e, dessa forma, autorizar esse benefício para os brasileiros. Para o governo, a medida busca fomentar o turismo no país.



### #FicaDica

Críticas em relação à medida citam que a autorizar a entrada sem levar em conta a reciprocidade “coloca o Brasil em posição desvantagem e fragiliza sua importância diplomática” além de “inferiorizar seu povo”.



### FIQUE ATENTO!

A política de reciprocidade prevê que os países adotem ações compatíveis. Se uma nação exige visto da outra, é aceitável que ambas possam aderir às mesmas práticas.

## 13 - Acordo para reconstrução da Síria

Desde 2011, a Síria enfrenta uma intensa guerra civil que já deixou milhões de mortos e refugiados. O país hoje vive um cenário de miséria em meio à devastação. Dados da Organização das Nações Unidas (ONU) citam que o conflito custou mais de US\$ 380 bilhões de dólares.

Em 2018, a sociedade mundial tem discutido a implantação de um plano para a reconstrução da Síria. Mas a atrair investimentos externos tem sido desafiante para a nação, tendo em vista as sanções impostas pelos Estados Unidos, por conta de denúncias de violações de direitos humanos sob a gestão de Bashar al-Assad, o presidente do país. Atualmente, Rússia, China e Irã investiram na nação nos últimos e são os países aliados do governo.

Com as sanções, a Síria fica impedida de exportar e até receber investimentos estadunidenses. Na opinião de especialistas em relações internacionais, executar um plano de reconstrução depende da exclusão das sanções e participações de mais nações que possam investir no país.



### #FicaDica

Em mais de sete anos de guerra civil, mais de 5,6 milhões de pessoas foram forçadas a deixar suas casas em busca de uma vida melhor em outros países. Além disso, mais de 500 mil pessoas vivem deslocadas dentro país.



### FIQUE ATENTO!

De acordo com a ONU, a maioria dos refugiados que vive nos países vizinhos se encontra abaixo da linha da pobreza em situação de miséria.

## 14- Entrada no país: EUA exigirão histórico das redes sociais

Os EUA endureceram cada vez mais a entrada de estrangeiros ao país. Em março, Donald Trump anunciou que entre as regras previstas para o visto, as autoridades vão pedir histórico nas redes sociais nos últimos cinco anos.

A medida é criticada por setores da sociedade e imprensa dos EUA, por ser entendida como “invasiva” e “agressiva”. Mais de 15 milhões de pessoas serão afetadas.

A ação deve valer a partir de maio deste ano. Para o governo, a regra tende a “facilitar a prevenção de atentados terroristas”.



### #FicaDica

Desde o início da gestão Trump, os EUA têm deixado claro que não facilitará a concessão de vistos, prejudicando milhões de pessoas que sonham com a chance de pisarem em solo estadunidense.



### FIQUE ATENTO!

A questão migratória é um dos temas mais importantes da sociedade global, além de ser um desafio para as nações mais ricas. Vale ficar de olho nesse assunto.

## 15 - Health Catalyst

As novas tecnologias têm moldado diversos setores e atividades na sociedade e relações humanas. No mercado de clínicas e hospitais, uma das tendências é o uso do Health Catalyst, software capaz de agregar todas as informações do paciente em um só lugar.

Por meio do recurso, os médicos poderão acessar com facilidade e praticidade dados, observar tendências e padrões na condução do tratamento, além de verificar dados que não foram observados anteriormente. Esse recurso facilita a dinâmica e relação entre pacientes e prescritores.



### #FicaDica

Essas novidades tecnológicas que impactam na vida das pessoas são temas relevantes na abordagem em provas e concursos.