



OP-005JL-20
CÓD.: 7891182034180

Prefeitura Municipal de Itabaiana do Estado de Sergipe

Agente Comunitário de Saúde

Língua Portuguesa

Interpretação de textos de diferentes gêneros. Comunicação verbal e não – verbal, elementos da comunicação verbal e funções da linguagem.	01
Fonética e fonologia: fonemas, vogais, consoantes e semivogais; encontros vocálicos, consonantais e dígrafos, classificação das palavras quanto à sílaba tônica, paronímia e homonímia; ortoépia e prosódia.	07
As classes de palavras - definições, classificações, formas e flexões, emprego: substantivos, adjetivos, pronomes, verbos, advérbios, preposições e conjunções.	12
Concordância verbal e concordância nominal.	24
Regência verbal e regência nominal.	29
Ortografia: acentuação gráfica, uso da crase, emprego do hífen e divisão silábica.	33
Pontuação: sinais de pontuação.	40
Estilística: figuras de linguagem, figuras de palavras, figuras de sintaxe, figuras de pensamento.	42
Variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua.	46
Semântica: denotação e conotação, significação das palavras (sinônimo, antônimo, homônimo e parônimo), polissemia e homonímia.	48
Interpretação e análise de textos: compreensão de texto literário ou não-literário.	50

Matemática/ Raciocínio Lógico

Matemática – Números reais, inteiros e racionais. Operações. Problemas.	01
Números e grandezas proporcionais. Razão e proporção. Divisão proporcional.	11
Regras de três simples e composta.	14
Porcentagem.	15
Juros simples e compostos. Descontos.	16
Equações e inequações do 1º e 2º Grau.	18
Sistemas de 1º e de 2º Grau. Problemas.	20
Progressões Aritméticas e Geométricas.	22
Análise Combinatória. Probabilidade.	26
Medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, massa e tempo. Sistema legal de unidades de medida.	32
Raciocínio Lógico. Estruturas lógicas. Lógica de argumentação. Analogias, inferências, deduções e conclusões. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas-verdade. Equivalências. Leis de De Morgan. Diagramas lógicos. Lógica de primeira ordem. Princípios de contagem e probabilidade. Operações com conjuntos. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.	34

Conhecimentos Específicos **Agente Comunitário de Saúde**

O ser humano, ambiente e saúde.	01
O Corpo Humano.	03
Estrutura e funções, noções de higiene física e mental, higiene com alimentação, higiene do ambiente.	36

Noções de saneamento básico: destino do lixo e destinos de dejetos.	43
Água: utilização e tratamento.	45
Ética: princípios éticos para o trabalho em equipe.	51
Princípios doutrinários e organização do Sistema Único de Saúde - SUS.	55
Participação e mobilização comunitárias (fatores que facilitam e/ou dificultam).	62
Noções de microorganismo (bactérias, protozoários, fungos e vírus).	102
Doenças contagiosas e não contagiosas prevalentes.	105
Vacinas: esquema vacinal.	116
O ACS: quem é o ACS; as atribuições do ACS; o trabalho do ACS no domicílio e na comunidade.	126
Promoção da saúde e prevenção das doenças.	136
Sistema de informação da atenção básica.	148
Conhecimentos gerais sobre família, domicílio, micro-área e área.	153
Doenças endêmicas. Doenças infectocontagiosas. Verminoses. Doenças crônicas e parasitárias.	163
Imunização.	251
Elenco de ações propostas para serem desenvolvidas no acompanhamento das famílias.	251
O ACS na atenção à saúde da criança, adolescente, saúde da mulher, saúde do adulto e do idoso.	62
Legislação pertinente ao cargo de ACS.	251



AVISO IMPORTANTE



A Apostilas Opção **não** está vinculada as organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material **não** garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública.



Sua Apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada.



Alterações e Retificações após a divulgação do Edital estarão disponíveis em Nosso Site na **Versão Digital**.



Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: <https://www.apostilasopcao.com.br/contatos.php>, com retorno do Professor no prazo de até 05 dias úteis.



PIRATARIA É CRIME: É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.



CONTEÚDO EXTRA

Aqui você vai saber tudo sobre o Conteúdo Extra Online



Para acessar o **Conteúdo Extra Online** (vídeoaulas, testes e dicas) digite em seu navegador: www.apostilasopcao.com.br/extra



O **Conteúdo Extra Online** é apenas um material de apoio complementar aos seus estudos.



O **Conteúdo Extra Online** **não** é elaborado de acordo com Edital da sua Apostila.



O **Conteúdo Extra Online** foi tirado de diversas fontes da internet e **não** foi revisado.



A Apostilas Opção **não** se responsabiliza pelo **Conteúdo Extra Online**.

Interpretação de textos de diferentes gêneros. Comunicação verbal e não – verbal, elementos da comunicação verbal e funções da linguagem.	01
Fonética e fonologia: fonemas, vogais, consoantes e semivogais; encontros vocálicos, consonantais e dígrafos, classificação das palavras quanto à sílaba tônica, paronímia e homonímia; ortoépia e prosódia.	07
As classes de palavras - definições, classificações, formas e flexões, emprego: substantivos, adjetivos, pronomes, verbos, advérbios, preposições e conjunções.	12
Concordância verbal e concordância nominal.	24
Regência verbal e regência nominal.	29
Ortografia: acentuação gráfica, uso da crase, emprego do hífen e divisão silábica.	33
Pontuação: sinais de pontuação.	40
Estilística: figuras de linguagem, figuras de palavras, figuras de sintaxe, figuras de pensamento.	42
Variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua.	46
Semântica: denotação e conotação, significação das palavras (sinônimo, antônimo, homônimo e parônimo), polissemia e homonímia. . .	48
Interpretação e análise de textos: compreensão de texto literário ou não-literário.	50

**INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE DIFERENTES GÊNEROS.
COMUNICAÇÃO VERBAL E NÃO – VERBAL, ELEMENTOS
DA COMUNICAÇÃO VERBAL E FUNÇÕES DA LINGUAGEM.**

LINGUAGEM VERBAL E NÃO VERBAL

O que é linguagem? É o uso da língua como forma de expressão e comunicação entre as pessoas. A linguagem não é somente um conjunto de palavras faladas ou escritas, mas também de gestos e imagens. Afinal, não nos comunicamos apenas pela fala ou escrita, não é verdade?

Então, *a linguagem pode ser verbalizada, e daí vem a analogia ao verbo*. Você já tentou se pronunciar sem utilizar o verbo? Se não, tente, e verá que é impossível se ter algo fundamentado e coerente! Assim, a linguagem verbal é a que utiliza palavras quando se fala ou quando se escreve.

A linguagem pode ser não verbal, ao contrário da verbal, não utiliza vocábulo, palavras para se comunicar. O objetivo, neste caso, não é de expor verbalmente o que se quer dizer ou o que se está pensando, mas se utilizar de outros meios comunicativos, como: *placas, figuras, gestos, objetos, cores, ou seja, dos signos visuais*.

Vejamos:

- *um texto narrativo, uma carta, o diálogo, uma entrevista, uma reportagem no jornal escrito ou televisionado, um bilhete?* = **Linguagem verbal!**

Agora: *o semáforo, o apito do juiz numa partida de futebol, o cartão vermelho, o cartão amarelo, uma dança, o aviso de “não fume” ou de “silêncio”, o bocejo, a identificação de “feminino” e “masculino” através de figuras na porta do banheiro, as placas de trânsito?* = **Linguagem não verbal!**

A linguagem pode ser ainda verbal e não verbal ao mesmo tempo, como nos casos das *charges, cartoons e anúncios publicitários*.

Observe alguns exemplos:



Cartão vermelho – denúncia de falta grave no futebol.



R-12 Proibido trânsito de bicicletas

Placas de trânsito – “proibido andar de bicicleta”



Símbolo que se coloca na porta para indicar “sanitário masculino”.



Imagem indicativa de “silêncio”.



Semáforo com sinal amarelo advertindo “atenção”.

Fonte: <http://www.brasilecola.com/redacao/linguagem.htm>

TIPOLOGIA TEXTUAL

Descrever, narrar, dissertar

Tudo o que se escreve é redação. Elaboramos bilhetes, cartas, telegramas, respostas de questões discursivas, contos, crônicas, romances, empregando as modalidades redacionais ou tipos de composição: **descrição**, **narração** ou **dissertação**. Geralmente as modalidades redacionais aparecem combinadas entre si. Seja qual for o tipo de composição, a criação de um texto envolve **conteúdo** (nível de ideias, mensagem, assunto), **estrutura** (organização das ideias, distribuição adequada em introdução, desenvolvimento e conclusão), **linguagem** (expressividade, seleção de vocabulário) e **gramática** (norma da língua).

Narra-se o que tem história, o que é factual, o que acontece no tempo; afinal, o narrador só conta o que viu acontecer, o que lhe contaram como tendo acontecido ou aquilo que ele próprio criou para acontecer.

Descreve-se o que tem sensorialidade e, principalmente, perceptibilidade; afinal, o descrevedor é um discriminador de sensações. Assim, descreve-se o que se vê ou imagina-se ver, o que se ouve ou imagina-se ouvir, o que se pega ou imagina-se pegar, o que se prova gustativamente ou imagina-se provar, o que se cheira ou imagina-se cheirar. Em outras palavras, descreve-se o que tem linhas, forma, volume, cor, tamanho, espessura, consistência, cheiro, gosto etc. Sentimentos e sensações também podem ser caracterizados pela descrição (exemplos: paixão abrasadora, raiva surda).

Disserta-se sobre o que pode ser discutido; o dissertador trabalha com ideias, para montar juízos e raciocínios.

Descrição

A descrição procura apresentar, com palavras, a imagem de seres animados ou inanimados — em seus traços mais peculiares e marcantes —, captados através dos cinco sentidos. A caracterização desses entes obedece a uma delimitação espacial.

O quarto respirava todo um ar triste de desmazelo e boemia. Fazia má impressão estar ali: o vômito de Amâncio secava-se no chão, azedando o ambiente; a louça, que servia ao último jantar, ainda coberta pela gordura coalhada, aparecia dentro de uma lata abominável, cheia de contusões e roída de ferrugem. Uma banquinha, encostada à parede, dizia com seu frio aspecto desarranjado que alguém estivera aí a trabalhar durante a noite, até que se extinguiu a vela, cujas últimas gotas de estearina se derramavam melancolicamente pelas bordas de um frasco vazio de xarope Larose, que lhe fizera as vezes de castiçal.

(Aluísio Azevedo)

Narração

A **narração** constitui uma sequência temporal de ações desencadeadas por personagens envolvidas numa trama que culmina num clímax e que, geralmente, esclarecesse no desfecho.

Ouvimos passos no corredor; era D. Fortunata. Capitu compôs-se depressa, tão depressa que, quando a mãe apontou à porta, ela abanava a cabeça e ria. Nenhum laivo amarelo, nenhuma contração de acanhamento, um riso espontâneo e claro, que ela explicou por estas palavras alegres:

— Mamãe, olhe como este senhor cabeleireiro me penteou; pediu-me para acabar o penteado, e fez isto. Veja que tranças!

— Que tem? acudiu a mãe, transbordando de benevolência. Está muito bem, ninguém dirá que é de pessoa que não sabe pentear.

— O quê, mamãe? Isto? redarguiu Capitu, desfazendo as tranças. Ora, mamãe!

E com um enfadamento gracioso e voluntário que às vezes tinha, pegou do pente e alisou os cabelos para renovar o penteado. D. Fortunata chamou-lhe tonta, e disse-lhe que não fizesse caso, não era nada, maluquices da filha. Olhava com ternura para mim e para ela. Depois, parece-me que desconfiou. Vendo-me calado, enfiado, cosido à parede, achou talvez que houvera entre nós algo mais que penteado, e sorriu por dissimulação...

(Machado de Assis)

O narrador conta fatos que ocorrem no tempo, recordando, imaginando ou vendo... O descrevedor caracteriza entes localizados no espaço. Para isso, basta sentir, perceber e, principalmente, ver. O dissertador expõe juízos estruturados racionalmente.

A trama narrativa apreende a ocorrência na sua dinâmica temporal. O processo descritivo suspende o tempo e capta o ente na sua espacialidade atemporal. A estrutura dissertativa articula ideias, relaciona juízos, monta raciocínios e engendra teses.

O texto narrativo é caracterizado pelos verbos nocionais (ações, fenômenos e movimentos); o descritivo, pelos verbos relacionais (estados, qualidades e condições) ou pela ausência de verbos; o dissertativo, indiferentemente, pelos verbos nocionais e/ou relacionais.

Dissertação

A dissertação consiste na exposição lógica de ideias discutidas com criticidade por meio de argumentos bem fundamentados.

Homens e livros

Monteiro Lobato dizia que um país se faz com homens e livros. O Brasil tem homens e livros. O problema é o preço. A vida humana está valendo muito pouco, já as cifras cobradas por livros exorbitam.

A notícia de que uma mãe vendeu o seu filho à enfermeira por R\$ 200,00, em duas prestações, mostra como anda baixa a cotação da vida humana neste país. Se esse é o valor que uma mãe atribui a

seu próprio filho, o que dizer quando não existem vínculos de parentesco. De uma fútil briga de trânsito aos interesses da indústria do tráfico, no Brasil, hoje, mata-se por nada.

A falta de instrução, impedindo a maioria dos brasileiros de conhecer o conceito de cidadania, está entre as causas das brutais taxas de violência registradas no país.

Os livros são, como é óbvio, a principal fonte de instrução já inventada pelo homem. E, para aprender com os livros, são necessárias apenas duas condições: saber lê-los e poder adquiri-los. Pelo menos 23% dos brasileiros já encontram um obstáculo intransponível na primeira condição. Um número incalculável, mas certamente bastante alto, esbarra na segunda.

Aqui, um exemplar de uma obra de cerca de cem páginas sai por cerca de R\$ 15,00, ou seja, 15% do salário mínimo. Nos EUA, uma obra com quase mil páginas custa US\$ 7,95, menos da metade da brasileira e com 900 páginas a mais.

O principal fator para explicar o alto preço das edições nacionais são as pequenas tiragens. Num país onde pouco se lê, de nada adianta fazer grandes tiragens. Perde-se, assim, a possibilidade de reduzir o custo do produto por meio dos ganhos de produção de escala.

Numa aparente contradição à famosa lei da oferta e da procura, o livro no Brasil é caro porque o brasileiro não lê. Vencer esse suposto paradoxo, alfabetizando a população e incentivando-a a ler cada vez mais, poderia resultar num salutar processo de queda do preço do livro e valorização da vida.

Um país se faz com homens e livros. Mas é preciso que os homens valham mais, muito mais, do que os livros.

(Folha de S. Paulo)

Na **narração**, encontramos traços descritivos que caracterizam cenários, personagens ou outros elementos da história.

A **descrição** pode iniciar-se com um pequeno parágrafo narrativo para precisar a localização espacial.

A **dissertação** pode apresentar tese ou breves trechos argumentativos de natureza descritiva ou narrativa, desde que sejam exemplificativos para o assunto abordado.

Resumindo:

A descrição caracteriza seres num determinado espaço → **fotografia**.

A narração sequencia ações num determinado tempo → **história**.

A dissertação expõe, questiona e avalia juízos → **discussão**.

QUESTÕES

01. (CRECI - 5ª Região (GO) - Profissional de Suporte Administrativo – QUADRIX – 2019)

1 O crescimento da população e a industrialização que
impulsionaram o crescimento do País, por muitas décadas,
motivaram um grande número de pessoas do campo e do
4 interior a buscar, nas grandes cidades, o seu lugar ao sol.

Todos os anos, milhares de pessoas chegam aos
grandes centros urbanos, vindos de cidades menores, com
7 objetivos diversos, como conclusão dos estudos,
oportunidade de emprego, vontade de morar em uma
grande cidade. A chegada e a permanência desse grande
10 número de pessoas constituem um grande problema para o
Poder Público solucionar, do ponto de vista habitacional.

Para as pessoas que já vivem na grande cidade,
13 conseguir reunir condições que propiciem acesso à moradia
é uma tarefa árdua, o que se torna mais complicado com
mais pessoas na disputa. Muitas metrópoles brasileiras
16 possuem, no lugar de uma classe média robusta capaz de
sustentar o consumo, uma população que apresenta, em
maior escala, indivíduos de baixa renda.

19 Nesse atual processo de urbanização, parecem
quase extintas as oportunidades de inserção econômica e
melhoria de vida que, de fato, havia, nas primeiras décadas
22 do século XX, para a população migrante. Registram-se
extensas áreas de concentração de pobreza —
especialmente nas periferias urbanas —, que se
25 apresentava relativamente esparsa nas zonas rurais antes
do processo de urbanização. À dificuldade de acesso a
serviços e infraestrutura urbanos somam-se menos
28 oportunidades de emprego formal e de profissionalização,
maior exposição à violência, discriminação racial, difícil
acesso à justiça oficial.

31 É possível estabelecer, assim, relação entre o sistema
de habitação, o transporte e o problema da exclusão social
urbana, partindo-se da premissa de que o sistema de
34 habitação se destaca pela sua capacidade de ampliar o
espaço econômico, imprimindo crescimento e
desenvolvimento, e de que, no Brasil, na maior parte das
37 vezes, a difusão desse desenvolvimento ocorreu de forma
desequilibrada e desigual.

José dos Anjos Soares Júnior, César Sousa Santos e Juliana Freitas
de C. Guedes. **Habitação x mobilidade urbana: impactos
em Salvador da aplicação da nova política habitacional
adotada pelo governo federal.** 2009, p. 1-3. Internet:
<www.ppec.ufba.br> (com adaptações).

No texto, há predominância da tipologia:

- A) narrativa.
- B) dissertativa.
- C) descritiva.
- D) injuntiva.
- E) instrucional.

02. (Prefeitura de Cuiabá - MT - Profissional Nível Médio - Oficial Administrativo – IBFC – 2019)

Leia a charge a seguir e assinale a alternativa incorreta.



- A) O texto faz uso da prosopopeia, ou seja, da personificação de objetos inanimados para representar as mudanças tecnológicas.
 B) O vocábulo “moleque”, que aparece no balão da direita, é o sujeito da oração.
 C) O vocábulo “moleque”, que aparece no balão da direita, é o vocativo da oração.
 D) O vocábulo “moleque”, que aparece no balão da direita, alude à novidade tecnológica.

03. (Prefeitura de Teixeira - MG - Assistente Administrativo – FUNDEP -Gestão de Concursos – 2019)

Analise os textos a seguir.

TEXTO I

PREPARAÇÃO

1. Cada jogador escolhe uma cor e pega o baralho de dez cartas correspondentes, 14 Marcadores Sapo e 2 Marcadores Sapo-Boi. *Nota: Quando estiver jogando em 4 jogadores, remova uma carta de "3 ações" do baralho de cada jogador.*
2. Cada jogador recebe uma Carta de ajuda.
3. Posicione a Carta Tronco no centro da mesa. Posicione cada uma das quatro Cartas Vitória-Régia iniciais em cada lado da Carta Tronco.
4. Cada jogador embaralha suas Cartas Vitória-Régia e as posiciona com a face para baixo, próximo à sua área para criar sua pilha de compras.
5. Cada jogador compra 3 Cartas Vitória-Régia como sua mão inicial.
6. O jogador mais novo inicia o jogo.

Ícones de Vitória-Régia (ações)

ESPAÇOS (facção em destaque)

TURNOS DE JOGO

1. Jogue uma Carta Vitória-Régia
2. Realize Ações
3. Pontue Cartas Vitória-Régia
 - Conte os Sapos/Sapos-boi
 - Pule os Sapos/Sapos-boi
 - Remova as Cartas Vitória-Régia
 - Deslize as Cartas Vitória-Régia
4. Compre uma Carta Vitória-Régia

Pontos de Vitória

Disponível em: <<https://tinyurl.com/yxhu525u>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

TEXTO II

- 1 Para diminuir a testa passe a sombra escura rente ao couro cabeludo
- 2 Para afinar e levantar a ponta do nariz
- 3 Para afinar o rosto basta aplicar a sombra abaixo do osso da face
- 4 Para definir o contorno da mandíbula

Para iluminar e afinar o rosto

Correção: Beige Claro

Correção: Marron Escuro

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y5owgxue>>. Acesso em: 17 jul. 2019.

Apesar de distintos, os dois textos pertencem à mesma tipologia. Trata-se, portanto, de textos

- A) injuntivos.
 B) narrativos.
 C) dissertativos.
 D) descritivos.

04. (BRB – IADES-2019- Escriturário – IADES – 2019)

A emergência do ciberespaço

- ¹ Os primeiros computadores surgiram em 1945. Por muito tempo reservado aos militares, seu uso civil disseminou-se durante os anos 1960. Já nessa época era
- ⁴ previsível que o desempenho do *hardware* aumentaria constantemente, mas que haveria um movimento geral de virtualização da informação e da comunicação, afetando
- ⁷ os dados elementares da vida social; ninguém, com a exceção de alguns visionários, poderia prever. Os computadores ainda eram grandes máquinas de calcular,
- ¹⁰ isoladas em salas refrigeradas. A virada fundamental data, talvez, dos anos 1970. O desenvolvimento e a comercialização do microprocessador dispararam diversos
- ¹³ processos econômicos e sociais. Eles abriram uma nova fase na automação da produção industrial: robótica, linhas de produção flexíveis, máquinas industriais com
- ¹⁶ controles digitais etc. Presenciaram também o princípio da automação de alguns setores, como bancos e seguradoras.
- ¹⁸ Essa tendência continua em nossos dias.

LÉVY, Pierre. A infraestrutura técnica do virtual. In: *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999, p. 31, com adaptações.

Com relação à tipologia, assinale a alternativa correta.

A) Os dois primeiros períodos do texto correspondem ao tópico-frasal de um parágrafo argumentativo, em que se apresenta um ponto de vista acerca dos primeiros computadores.

B) O parágrafo apresenta características de texto injuntivo, visto que pretende convencer o leitor da importância do uso de computadores em bancos e seguradoras.

C) O parágrafo corresponde à introdução de um texto narrativo, em que se apresenta a história da evolução dos computadores.

D) O texto é predominantemente informativo, já que pretende apenas apresentar fatos que compõem uma breve história dos computadores e a importância deles.

E) O texto é predominantemente descritivo, uma vez que objetiva pormenorizar o funcionamento dos computadores do respectivo surgimento aos dias de hoje.

05. (Prefeitura de Salvador - BA - Técnico de Enfermagem do Trabalho – FGV – 2019)

Não foi para isso

“Não sei se é verdade. Dizem que Santos-Dumont suicidou-se quando soube que, durante a Guerra Mundial, a primeira, de 1914 a 1918, estavam usando aviões para bombardear cidades indefesas. Não fora para isso -- pensava ele -- que inventara a navegabilidade no ar, façanha que ninguém lhe contesta, tampouco inventara o avião, cuja autoria lhe é indevidamente negada pelos norte-americanos.

Excetuando o Dr. Guilhotin, que construiu um aparelho específico para matar mais rapidamente durante os anos do Terror, na Revolução Francesa, em geral o pessoal que inventa alguma coisa pensa em beneficiar a humanidade, dotando-a de recursos que tornam a vida melhor, se possível para todos”.

Carlos Heitor Cony, in *Folha de São Paulo*. 27/12/2007.

Esse fragmento de uma crônica de Cony é um exemplo de texto:

A) didático, pois ensina algo sobre personagens famosos.

B) descritivo, pois fornece dados sobre as invenções citadas.

C) narrativo, pois relata a história da criação do avião e da guilhotina.

D) argumentativo, pois apresenta fato que comprova o título da crônica.

E) histórico, pois traz informações sobre o passado a fim de registrá-lo.

06. (DPE-RJ - Técnico Médio de Defensoria Pública – FGV – 2019)

“Em linhas gerais a arquitetura brasileira sempre conservou a boa tradição da arquitetura portuguesa. De Portugal, desde o descobrimento do Brasil, vieram para aqui os fundamentos típicos da arquitetura colonial. Não se verificou, todavia, uma transplantação integral de gosto e de estilo, porque as novas condições de vida em clima e terras diferentes impuseram adaptações e mesmo improvisações que acabariam por dar à do Brasil uma feição um tanto diferente da arquitetura genuinamente portuguesa ou de feição portuguesa. E como arquitetura portuguesa, nesse caso, cumpre reconhecer a de característica ou de estilo barroco”.

(Luís Jardim, Arquitetura brasileira. Cultura, SP: 1952)

Pela estrutura geral do texto 2, ele deve ser incluído entre os textos:

A) descritivos;

B) narrativos;

C) dissertativo-expositivos;

D) dissertativo-argumentativos;

E) injuntivos.

07. (DPE-RJ - Técnico Médio de Defensoria Pública – FGV – 2019)

O jornal *O Globo*, de 15/2/2019, publicou o seguinte texto:

“**Sem equipamentos, previsão de tempo no Rio é falha.** Dados do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) mostram que o Rio tem apenas sete estações meteorológicas na capital, insuficientes para prever ou monitorar com precisão o volume de chuvas. Pelo padrão internacional, seriam necessárias 84 no município. Falta de pessoal também é problema”.

Sendo um texto informativo, o texto apresenta a seguinte falha:

A) mostra dois problemas sem dar detalhes;

B) deixa de indicar o problema mais grave;

C) não indica a razão de a previsão ser falha;

D) anexa uma frase final não previsível no título;

E) confusão semântica entre Rio, capital e município.

Matemática – Números reais, inteiros e racionais. Operações. Problemas.	01
Números e grandezas proporcionais. Razão e proporção. Divisão proporcional.	11
Regras de três simples e composta.	14
Porcentagem.	15
Juros simples e compostos. Descontos.	16
Equações e inequações do 1º e 2º Grau.	18
Sistemas de 1º e de 2º Grau. Problemas.	20
Progressões Aritméticas e Geométricas.	22
Análise Combinatória. Probabilidade.	26
Medidas de comprimento, superfície, volume, capacidade, massa e tempo. Sistema legal de unidades de medida.	32
Raciocínio Lógico. Estruturas lógicas. Lógica de argumentação. Analogias, inferências, deduções e conclusões. Lógica sentencial (ou proposicional). Proposições simples e compostas. Tabelas-verdade. Equivalências. Leis de De Morgan. Diagramas lógicos. Lógica de primeira ordem. Princípios de contagem e probabilidade. Operações com conjuntos. Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.	34

MATEMÁTICA – NÚMEROS REAIS, INTEIROS E RACIONAIS. OPERAÇÕES. PROBLEMAS.
NÚMEROS NATURAIS

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

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

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

- Todo número natural dado tem um sucessor

- O sucessor de 0 é 1.
- O sucessor de 1000 é 1001.
- O sucessor de 19 é 20.

Usamos o * para indicar o conjunto sem o zero.

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

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

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

- O antecessor do número m é m-1.
- O antecessor de 2 é 1.
- O antecessor de 56 é 55.
- O antecessor de 10 é 9.

Expressões Numéricas

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

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

Exemplo 1

$$10 + 12 - 6 + 7$$

$$22 - 6 + 7$$

$$16 + 7$$

$$23$$

Exemplo 2

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

$$40 - 36 + 23$$

$$4 + 23$$

$$27$$

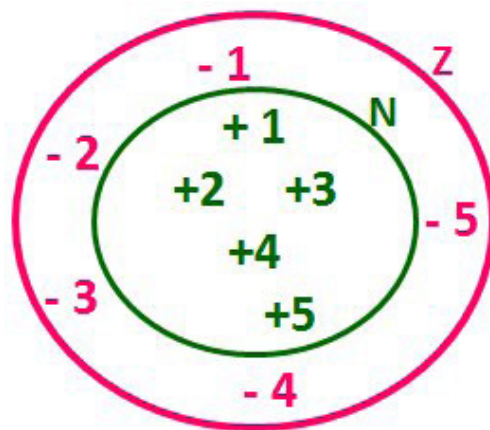
Exemplo 3

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

$$25 - 20 + 20 = 25$$

CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS - Z

O conjunto dos números inteiros é a reunião do conjunto dos números naturais $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$; ($\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$); o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Representamos pela letra Z.



$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ (N está contido em Z)

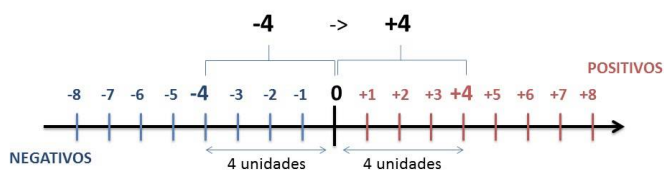
Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	$\mathbb{Z}^*$	Conjunto dos números inteiros não nulos
+	$\mathbb{Z}_+$	Conjunto dos números inteiros não negativos
* e +	$\mathbb{Z}_+^*$	Conjunto dos números inteiros positivos
-	$\mathbb{Z}_-$	Conjunto dos números inteiros não positivos
* e -	$\mathbb{Z}_-^*$	Conjunto dos números inteiros negativos

Observamos nos números inteiros algumas características:

Módulo: distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo por $| \cdot |$. O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos: dois números são opostos quando sua soma é zero. Isto significa que eles estão a mesma distância da origem (zero).



Somando-se temos: $(+4) + (-4) = (-4) + (+4) = 0$

Operações

- **Soma ou Adição:** Associamos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar e aos números inteiros negativos a ideia de perder.

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

- **Subtração:** empregamos quando precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade; temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra; temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra. A subtração é a operação inversa da adição. O sinal sempre será do maior número.

ATENÇÃO: todos parênteses, colchetes, chaves, números, ..., entre outros, precedidos de sinal negativo, tem o seu sinal invertido, ou seja, é dado o seu oposto.

Exemplo: (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE EDUCACIONAL – VUNESP) Para zelar pelos jovens internados e orientá-los a respeito do uso adequado dos materiais em geral e dos recursos utilizados em atividades educativas, bem como da preservação predial, realizou-se uma dinâmica elencando “atitudes positivas” e “atitudes negativas”, no entendimento dos elementos do grupo. Solicitou-se que cada um classificasse suas atitudes como positiva ou negativa, atribuindo (+4) pontos a cada atitude positiva e (-1) a cada atitude negativa. Se um jovem classificou como positiva apenas 20 das 50 atitudes anotadas, o total de pontos atribuídos foi

- (A) 50.
- (B) 45.
- (C) 42.
- (D) 36.
- (E) 32.

Resolução:

$50 - 20 = 30$ atitudes negativas

$20 \cdot 4 = 80$

$30 \cdot (-1) = -30$

$80 - 30 = 50$

Resposta: A.

- **Multiplicação:** é uma adição de números/ fatores repetidos. Na multiplicação o produto dos números a e b , pode ser indicado por $a \times b$, $a \cdot b$ ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

- **Divisão:** a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor.

Fica a dica

- 1) No conjunto Z , a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.
- 2) Não existe divisão por zero.
- 3) Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.

Na multiplicação e divisão de números inteiros é muito importante a **REGRA DE SINAIS**:

Sinais iguais (+) (+); (-) (-) = resultado sempre **positivo**.
Sinais diferentes (+) (-); (-) (+) = resultado sempre **negativo**.

Exemplo: (Pref.de Niterói) Um estudante empilhou seus livros, obtendo uma única pilha 52cm de altura. Sabendo que 8 desses livros possui uma espessura de 2cm, e que os livros restantes possuem espessura de 3cm, o número de livros na pilha é:

- (A) 10
- (B) 15
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 22

Resolução:

São 8 livros de 2 cm: $8 \cdot 2 = 16$ cm

Como eu tenho 52 cm ao todo e os demais livros tem 3 cm, temos:

$52 - 16 = 36$ cm de altura de livros de 3 cm

$36 : 3 = 12$ livros de 3 cm

O total de livros da pilha: $8 + 12 = 20$ livros ao todo.

Resposta: D.

Potenciação: A potência a^n do número inteiro a , é definida como um produto de n fatores iguais. O número a é denominado a **base** e o número n é o **expoente**. $a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a$, a é multiplicado por a n vezes. Tenha em mente que:

- Toda potência de **base positiva** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente par** é um número **inteiro positivo**.
- Toda potência de **base negativa** e **expoente ímpar** é um número **inteiro negativo**.

Propriedades da Potenciação

1) Produtos de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e somam-se os expoentes. $(-a)^3 \cdot (-a)^6 = (-a)^{3+6} = (-a)^9$

2) Quocientes de Potências com bases iguais: Conserva-se a base e subtraem-se os expoentes. $(-a)^8 : (-a)^6 = (-a)^{8-6} = (-a)^2$

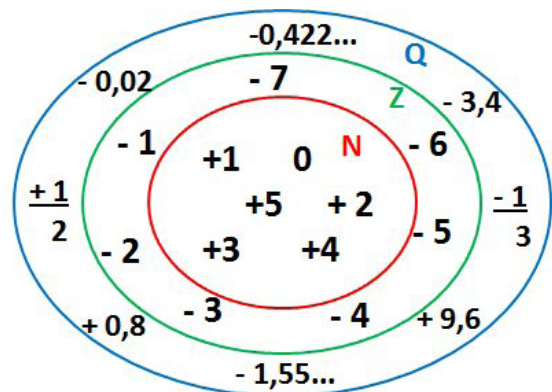
3) Potência de Potência: Conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes. $[(-a)^5]^2 = (-a)^{5 \cdot 2} = (-a)^{10}$

4) Potência de expoente 1: É sempre igual à base. $(-a)^1 = -a$ e $(+a)^1 = +a$

5) Potência de expoente zero e base diferente de zero: É igual a 1. $(+a)^0 = 1$ e $(-b)^0 = 1$

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS – Q

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



N C Z C Q (N está contido em Z que está contido em Q)

Subconjuntos:

Símbolo	Representação	Descrição
*	Q^*	Conjunto dos números racionais não nulos
+	Q_+	Conjunto dos números racionais não negativos
* e +	Q^*_+	Conjunto dos números racionais positivos
-	Q_-	Conjunto dos números racionais não positivos
* e -	Q^*_-	Conjunto dos números racionais negativos

Representação decimal

Podemos representar um número racional, escrito na forma de fração, em número decimal. Para isso temos duas maneiras possíveis:

1º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, um número finito de algarismos. Decimais Exatos:

$$\frac{2}{5} = 0,4$$

2º) O numeral decimal obtido possui, após a vírgula, infinitos algarismos (nem todos nulos), repetindo-se periodicamente Decimais Periódicos ou Dízimas Periódicas:

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

Representação Fracionária

É a operação inversa da anterior. Aqui temos duas maneiras possíveis:

1) Transformando o número decimal em uma fração numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado. Ex.:

$$0,035 = 35/1000$$

2) Através da fração geratriz. Aí temos o caso das dízimas periódicas que podem ser simples ou compostas.

Simples: o seu período é composto por um mesmo número ou conjunto de números que se repete infinitamente. Exemplos:

* 0,444... Período: 4 (1 algarismo) $0,444... = \frac{4}{9}$	* 0,313131... Período: 31 (2 algarismos) $0,313131... = \frac{31}{99}$	* 0,278278278... Período: 278 (3 algarismos) $0,278278278... = \frac{278}{999}$
---	---	--

Procedimento: para transformarmos uma dízima periódica simples em fração basta utilizarmos o dígito 9 no denominador para cada quantos dígitos tiver o período da dízima.

Composta: quando a mesma apresenta um ante período que não se repete.

a)

Parte não periódica com o período da dízima menos a parte não periódica.

0,58333... = $\frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{525 : 75}{900 : 75} = \frac{7}{12}$

Simplificando

Parte não periódica com 2 algarismos

Período com 1 algarismo

2 algarismos zeros

1 algarismo 9

Procedimento: para cada algarismo do período ainda se coloca um algarismo 9 no denominador. Mas, agora, para cada algarismo do antiperíodo se coloca um algarismo zero, também no denominador.

b)

Números que não se repetem e período

6,37777... = $\frac{637 - 63}{90} = \frac{574}{90}$

Números que não se repetem

Período igual a 7
1 algarismo -> 1 nove

1 algarismo que não se repete depois da vírgula -> 1 zero

$$6\frac{34}{90} \rightarrow \text{temos uma fração mista, transformando - a} \rightarrow (6.90 + 34) = 574, \text{ logo: } \frac{574}{90}$$

Procedimento: é o mesmo aplicado ao item "a", acrescido na frente da parte inteira (fração mista), ao qual transformamos e obtemos a fração geratriz.

Exemplo: (Pref. Niterói) Simplificando a expressão abaixo

$$\frac{1,3333... + \frac{3}{2}}{1,5 + \frac{4}{3}}$$

Obtém-se:

- (A) $\frac{1}{2}$
(B) 1
(C) $\frac{3}{2}$
(D) 2
(E) 3

Resolução:

$$1,3333... = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

$$1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{2}}{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}} = \frac{\frac{8}{6} + \frac{9}{6}}{\frac{6}{6} + \frac{8}{6}} = \frac{\frac{17}{6}}{\frac{14}{6}} = 1$$

Resposta: B.

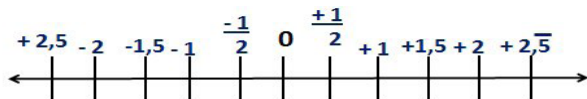
Caraterísticas dos números racionais

O **módulo** e o **número oposto** são as mesmas dos números inteiros.

Inverso: dado um número racional a/b o inverso desse número $(a/b)^{-n}$, é a fração onde o numerador vira denominador e o denominador numerador $(b/a)^n$.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n}, a \neq 0 = \left(\frac{b}{a}\right)^n, b \neq 0$$

Representação geométrica



Observa-se que entre dois inteiros consecutivos existem infinitos números racionais.

Operações

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

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

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

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

ATENÇÃO: Na adição/subtração se o denominador for igual, conserva-se os denominadores e efetua-se a operação apresentada.

Exemplo: (PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA) Na escola onde estudo, $\frac{1}{4}$ dos alunos tem a língua portuguesa como disciplina favorita, $\frac{9}{20}$ têm a matemática como favorita e os demais têm ciências como favorita. Sendo assim, qual fração representa os alunos que têm ciências como disciplina favorita?

- (A) $\frac{1}{4}$
(B) $\frac{3}{10}$
(C) $\frac{2}{9}$
(D) $\frac{4}{5}$
(E) $\frac{3}{2}$

Resolução:

Somando português e matemática:

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{20} = \frac{5 + 9}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

O que resta gosta de ciências:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

Resposta: B.

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

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

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

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

Exemplo: (PM/SE – SOLDADO 3ª CLASSE – FUNCAB) Numa operação policial de rotina, que abordou 800 pessoas, verificou-se que $\frac{3}{4}$ dessas pessoas eram homens e $\frac{1}{5}$ deles foram detidos. Já entre as mulheres abordadas, $\frac{1}{8}$ foram detidas.

Qual o total de pessoas detidas nessa operação policial?

- (A) 145
(B) 185
(C) 220
(D) 260
(E) 120

Resolução:

$$800 \cdot \frac{3}{4} = 600 \text{ homens}$$

$$600 \cdot \frac{1}{5} = 120 \text{ homens detidos}$$

Como $\frac{3}{4}$ eram homens, $\frac{1}{4}$ eram mulheres

$$800 \cdot \frac{1}{4} = 200 \text{ mulheres ou } 800 - 600 = 200 \text{ mulheres}$$

$$200 \cdot \frac{1}{8} = 25 \text{ mulhers detidas}$$

Total de pessoas detidas: $120 + 25 = 145$

Resposta: A.

- **Potenciação:** é válido as propriedades aplicadas aos números inteiros. Aqui destacaremos apenas as que se aplicam aos números racionais.

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

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

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

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

C) Toda potência com expoente par é um número positivo.

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

EXPRESSÕES NUMÉRICAS

São todas sentenças matemáticas formadas por números, suas operações (adições, subtrações, multiplicações, divisões, potenciações e radiciações) e também por símbolos chamados de sinais de associação, que podem aparecer em uma única expressão.

Procedimentos

1) Operações:

- Resolvermos primeiros as potenciações e/ou radiciações na ordem que aparecem;
- Depois as multiplicações e/ou divisões;
- Por último as adições e/ou subtrações na ordem que aparecem.

2) Símbolos:

- Primeiro, resolvemos os parênteses (), até acabarem os cálculos dentro dos parênteses,
- Depois os colchetes [];
- E por último as chaves { }.

Fica a dica

- Quando o sinal de **adição (+)** anteceder um parêntese, colchetes ou chaves, deveremos eliminar o parêntese, o colchete ou chaves, na ordem de resolução, reescrevendo os números internos com os seus sinais originais.

- Quando o sinal de **subtração (-)** anteceder um parêntese, colchetes ou chaves, deveremos eliminar o parêntese, o colchete ou chaves, na ordem de resolução, reescrevendo os números internos com o seus sinais invertidos.

Exemplo: (MANAUSPREV – Analista Previdenciário – Administrativa – FCC) Considere as expressões numéricas, abaixo.

$$A = 1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + 1/32 \text{ e } B = 1/3 + 1/9 + 1/27 + 1/81 + 1/243$$

O valor, aproximado, da soma entre A e B é

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

Resolução:

Vamos resolver cada expressão separadamente:

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{16+8+4+2+1}{32} = \frac{31}{32}$$

$$B = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243}$$

$$\frac{81+27+9+3+1}{243} = \frac{121}{243}$$

$$A + B = \frac{31}{32} + \frac{121}{243} = \frac{243 \cdot 31 + 32 \cdot 121}{7776}$$

$$\frac{7533+3872}{7776} = \frac{11405}{7776} = 1,466 \approx 1,5$$

Resposta: E.

NÚMEROS IRRACIONAIS

Identificação de números irracionais

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

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

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

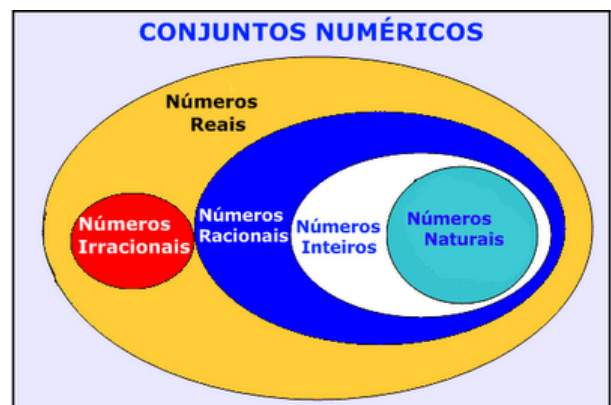
Exemplo: $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ e 2 é um número racional.

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

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

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

NÚMEROS REAIS



Fonte: www.estudokids.com.br

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
AGENTE COMUNITÁRIO EM SAÚDE

O ser humano, ambiente e saúde.	01
O Corpo Humano.....	03
Estrutura e funções, noções de higiene física e mental, higiene com alimentação, higiene do ambiente.	36
Noções de saneamento básico: destino do lixo e destinos de dejetos.....	43
Água: utilização e tratamento..	45
Ética: princípios éticos para o trabalho em equipe.....	51
Princípios doutrinários e organização do Sistema Único de Saúde - SUS.	55
Participação e mobilização comunitárias (fatores que facilitam e/ou dificultam).	62
Noções de microorganismo (bactérias, protozoários, fungos e vírus).	102
Doenças contagiosas e não contagiosas prevalentes.....	105
Vacinas: esquema vacinal.	116
O ACS: quem é o ACS; as atribuições do ACS; o trabalho do ACS no domicílio e na comunidade.	126
Promoção da saúde e prevenção das doenças.	136
Sistema de informação da atenção básica.....	148
Conhecimentos gerais sobre família, domicílio, micro-área e área.....	153
Doenças endêmicas. Doenças infectocontagiosas. Verminoses. Doenças crônicas e parasitárias.....	163
Imunização.....	251
Elenco de ações propostas para serem desenvolvidas no acompanhamento das famílias.....	251
O ACS na atenção à saúde da criança, adolescente, saúde da mulher, saúde do adulto e do idoso.	62
Legislação pertinente ao cargo de ACS.	251

O SER HUMANO, AMBIENTE E SAÚDE.

MEIO AMBIENTE

Entre os especialistas, verificamos a existência de diversas definições sobre “meio ambiente”, algumas abrangendo apenas os componentes naturais e outras refletindo a concepção mais moderna, considerando-o como um sistema no qual interagem fatores de ordem física, biológica e sócio-econômica

Para José Afonso da Silva, meio ambiente é a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciam o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as formas .

José Ávila Coimbra, dissertando sobre o mesmo tema, considera meio ambiente como “o conjunto de elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro de padrões de qualidade definidos”.

Na legislação pátria, o inciso I, do artigo 3º, da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81), define meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Assim, entende-se que a expressão “meio ambiente” deve ser interpretada de uma forma ampla, não se referindo apenas à natureza propriamente dita, mas sim a uma realidade complexa, resultante do conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sócio-econômicos, bem como de suas inúmeras interações que ocorrem dentro de sistemas naturais, artificiais, sociais e culturais.

SAÚDE

A palavra saúde também deve ser compreendida de forma abrangente, não se referindo somente à ausência de doenças, mas sim ao completo bem-estar físico, mental e social de um indivíduo. Nesse sentido, é a orientação que se extrai da disposição contida no artigo 3º da Lei nº 8.080/90, onde se consigna que “a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais” (grifos nossos).

Assim o termo “saúde” engloba uma série condições que devem estar apropriadas para o bem estar completo do ser humano, incluindo o meio ambiente equilibrado.

MEIO AMBIENTE E SAÚDE – TEMAS INDISSOCIÁVEIS

Muitas pessoas não percebem, mas o homem é parte integrante da natureza e, nesta condição, precisa do meio ambiente saudável para ter uma vida salubre.

É certo que qualquer dano causado ao meio ambiente provoca prejuízos à saúde pública e vice-versa. “A existência de um é a própria condição da existência do outro” [8], razão pela qual o ser humano deve realizar suas atividades respeitando e protegendo a natureza.

Com um pouco de atenção, é fácil descobrir inúmeras situações que demonstram a relação entre o meio ambiente e a saúde, senão vejamos.

O vibrião da cólera, por exemplo, é transmitido pelo contato direto com a água ou pela ingestão de alimentos contaminados. A falta de saneamento básico, os maus hábitos de higiene e as condições precárias de vida de determinadas regiões do planeta são

fatores que estão intimamente ligados com o meio ambiente e que contribuem para a transmissão da doença. “A água infectada, além de disseminar a doença ao ser ingerida, pode também contaminar peixes, mariscos, camarões etc..”.

O jornal “A Folha de S. Paulo” noticiou em outubro de 2004, que as enormes quantidades de substâncias químicas encontradas no ar, na água, nos alimentos e nos produtos utilizados rotineiramente estão diretamente relacionadas com uma maior incidência de câncer, de distúrbios neurocomportamentais, de depressão e de perda de memória. Tal reportagem também divulgou dados do Instituto Nacional do Câncer dos EUA, apontando que dois terços dos casos de câncer daquele país tem causas ambientais.

O referido artigo ainda menciona uma pesquisa feita com cinquenta controladores de trânsito da cidade de S. Paulo (conhecidos como “marronzinhos”), não fumantes e sem doenças prévias. A conclusão foi que todos apresentavam elevação da pressão arterial e variação da frequência cardíaca nos dias de maior poluição atmosférica. Além disso, 33% deles possuíam condições típicas de fumantes, como redução da capacidade pulmonar e inflamação frequente dos brônquios.

Portanto, diariamente é possível presenciar várias situações que nos revelam como a degradação ambiental causa problemas na saúde e nas condições de vida do homem.

Por sua vez, o sistema jurídico brasileiro contempla a relação entre meio ambiente e saúde, conforme se exemplifica a seguir.

O artigo 225, da Constituição Federal do Brasil, estipula que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Nota-se que o dispositivo em foco é categórico ao afirmar que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida, ou seja, à própria saúde .

O artigo 200 da Lei Maior fixa algumas atribuições do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre os quais se menciona a fiscalização de alimentos, bebidas e água para o consumo humano (inciso VI) e a colaboração na proteção do meio ambiente (inciso VIII).

A Lei Federal nº 6.938/81, conhecida como Política Nacional do Meio Ambiente, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental favorável à vida e, portanto, à saúde, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio-econômico e à proteção da dignidade humana (artigo 2º).

Além disso, esta lei define poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante das atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população (artigo 3º, inciso III, alínea “a”).

Por fim, cumpre mencionar a Lei nº 8.080/90, que regula em todo país as ações e serviços de saúde. Essa lei, além de consignar o meio ambiente como um dos vários fatores condicionantes para a saúde (artigo 3º), prevê uma série de ações integradas relacionadas à saúde, meio ambiente e saneamento básico.

Não se pretende cansar o leitor citando todas leis pertinentes ao tema ora estudado, bastando afirmar que são várias as normas legais que mostram a indissociabilidade das questões ambientais e de saúde humana.

A ATUAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO

Finalmente, cumpre examinar, também de forma não exaustiva, os princípios da prevenção e da precaução, basilares do Direito Ambiental.

“A palavra princípio, em sua raiz latina última, significa ‘aquilo que se toma primeiro’ (primum capere), designando o início, começo, ponto de partida. Princípios de uma ciência, segundo José Cretella Júnior, ‘são as proposições básicas, fundamentais, típicas, que condicionam todas as estruturas subseqüentes’.

Os princípios fornecem a base para a criação de leis e são a essência das normas de direito.

O Direito Ambiental, que visa a manutenção de um perfeito equilíbrio nas relações do homem com o meio ambiente, possui alcances próprios (princípios), que são decorrentes não apenas de um sistema normativo ambiental, mas também do sistema de direito positivo em vigor.

Dentre os diversos princípios do Direito Ambiental, cumpre destacar os princípios da prevenção e da precaução.

O princípio da prevenção se caracteriza pela “prioridade que deve ser dada às medidas que evitem o nascimento de atentados ao ambiente, de molde a reduzir ou eliminar as causas de ações suscetíveis de alterar sua qualidade”.

Pelo princípio da prevenção, permite-se a instalação de uma determinada atividade ou empreendimento, impedindo, todavia, que ele cause danos futuros, por meio de medidas mitigadoras ou de caráter preventivo.

Consoante se extrai das lições de Paulo de Bessa Antunes, existe “um dever jurídico-constitucional de levar em conta o meio ambiente quando se for implantar qualquer empreendimento econômico”. Assim, segundo o referido doutrinador, a Carta Magna obriga todo empreendedor a proteger o meio ambiente ao exercer sua atividade econômica, razão pela qual se conclui que o princípio da prevenção impõe o equilíbrio entre o desenvolvimento sócio-econômico e a preservação ambiental.

O princípio da precaução, por outro lado, “é um estágio além da prevenção, à medida que o primeiro (precaução) tende à não realização do empreendimento, se houver risco de dano irreversível, e o segundo (prevenção) busca, ao menos em um primeiro momento, a compatibilização entre a atividade e a proteção ambiental”.

Assim, pelo princípio da precaução, quando existe risco ou incerteza científica de dano ambiental, a atividade sequer poderá ser licenciada.

Paulo Affonso de Leme Machado explica que “a implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta”.

Mais adiante, arremata Machado: “a precaução caracteriza-se pela ação antecipada diante do risco ou do perigo. (...) No mundo da precaução há uma dupla fonte de incerteza: o perigo ele mesmo considerado e a ausência de conhecimentos científicos sobre o perigo. A precaução visa a gerir a espera da informação. Ela nasce da diferença temporal entre a necessidade imediata de ação e o momento onde nossos conhecimentos científicos vão modificar-se”.

Como exemplo, vale mencionar que, em junho de 1999, o Juiz de Direito da 6ª Vara da Seção Judiciária do Distrito Federal acolheu expressamente o princípio da precaução na ação judicial proposta pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor contra a União Federal e a Monsanto do Brasil Ltda., ao proibir o plantio e comercialização de sementes da soja transgênica enquanto não fosse apresentado o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e enquanto não fosse regulamentado, pelo Poder Público, as normas de biossegurança e de rotulagem de Organismos Geneticamente Modificados.

Diante do exposto, percebe-se que tais princípios visam restringir e até mesmo proibir a implantação de novos empreendimentos, na hipótese dos mesmos oferecerem risco ao ambiente e a saúde das pessoas.

Afinal, o Direito Ambiental possui caráter preventivo, pois é praticamente impossível a reparação integral nos casos de degradação ambiental, já que na maioria das vezes a região afetada jamais voltará ao estado em que se encontrava antes do evento danoso. “Muitos danos ambientais são compensáveis, mas, sob a ótica da ciência e da técnica, irreparáveis”.

E, da mesma forma, são várias as doenças causadas por danos ambientais cujas seqüelas se tornam irreversíveis para o homem.

Édis Milaré, citando Fábio Feldmann, menciona que “não podem a humanidade e o próprio Direito contentar-se em reparar e reprimir o dano ambiental. (...) Como reparar o desaparecimento de uma espécie? Como trazer de volta uma floresta de séculos que sucumbiu sob a violência do corte raso? Como purificar um lençol freático contaminado por agrotóxicos?”

Por isso, o legislador constituinte atribuiu ao Poder Público o dever de aplicar os princípios da prevenção e precaução, por meio do controle da produção, comercialização e do emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a qualidade de vida e para o meio ambiente (artigo 225, parágrafo primeiro, inciso V, da Constituição Federal).

O poder de polícia, o zoneamento ambiental, as normas legais, os padrões ambientais, a aplicação de penalidades, o licenciamento ambiental, o estudo prévio de impacto ambiental, as regras de construção, o controle da poluição, o saneamento básico, o controle do uso do solo nos meios urbanos e rurais, o planejamento do crescimento da cidade e outros, são exemplos de instrumentos de controle ambiental onde se costuma aplicar os princípios da prevenção e da precaução.

Lamentavelmente, os princípios em estudo não estão sendo empregados na forma preconizada pelo legislador constitucional, o que vem colaborando com o aumento dos problemas ambientais e com o agravamento das condições de vida e de saúde o homem.

CONCLUSÃO

“O ordenamento jurídico brasileiro é bastante claro, em suas várias normas, sobre a indissociabilidade dos temas concernentes à saúde e ao meio ambiente”.

A atuação dos princípios da prevenção e da precaução é de suma importância, pois eles restringem e até mesmo proíbem o estabelecimento de um empreendimento que potencialmente ofereça riscos à natureza e à saúde da população.

Sob um aspecto geral, considera-se que o direito brasileiro fornece as ferramentas necessárias para que o Poder Público possa aplicar os princípios da prevenção e precaução na preservação dos recursos naturais.

Entretanto, observa-se que alguns mecanismos legais destinados à proteção do meio ambiente e, conseqüentemente, da saúde humana, esvaem-se no ar, atingidos por males maiores, capitaneados pela corrupção, que, por sua vez, é alimentada pela ambição e pela ignorância dos habitantes deste planeta.

Ademais, não basta a existência material da lei. Isso é apenas marco zero de um longo processo de implementação dessa norma. Embora as leis ambientais em nosso país sejam avançadas, nota-se ainda uma lacuna, consistente na articulação institucional.

São vários os motivos pelos quais, hodiernamente, a legislação e os princípios ambientais têm aplicabilidade limitada, valendo destacar:

- (i) dissociação entre os objetivos das políticas ambientais e as estratégias de desenvolvimento econômico adotadas pelo próprio Poder Público;
- (ii) presença de interesses sociais contraditórios segundo cada instância de governo;
- (iii) falta de recursos financeiros para a área ambiental;
- (iv) falta de capacitação técnica dos órgãos ambientais, entre outros.

Urge superar as barreiras que obstam os processos de implementação das normas legais de cunho ambiental, sob pena da ineficiência dos princípios constitucionais estabelecidos na Carta de 1988, dentre eles os princípios da prevenção e da precaução, o que descaracterizaria por completo o Direito Ambiental Brasileiro.

E, sem dúvida nenhuma, uma dessas barreiras é a moderna e insustentável sociedade de consumo que, na visão de Frainçois Ost, citado por Márcia Elayne B. de Moraes, transformou a natureza em três etapas: “a primeira, efetivou-a como ambiente, cenário em que o homem se proclama ‘dono e senhor’; em etapa posterior, esta natureza perde sua ‘consistência ontológica’, passando a ser um reservatório de recursos; por fim, uma terceira etapa, ‘em depósito de resíduos’”.

Para a efetiva aplicação da legislação e dos princípios ambientais é preciso também que as políticas relacionadas à saúde pública e ao meio ambiente caminhem em conjunto e que os órgãos dos três níveis de governo ligados a essas áreas, bem como aos setores de agricultura e trabalho, não atuem isoladamente. Afinal, as consequências dos problemas ambientais que afetam a saúde da população não respeitam fronteiras geográficas ou níveis de competência.

Quando se fala em questões ambientais e de saúde humana, não basta indenizar o vexame, a dor e as irreparáveis seqüelas causadas pelas doenças surgidas por conta da degradação da natureza. É preciso agir antes, empregando de forma efetiva o princípio da prevenção e, ser for preciso, o da precaução.

Afinal preservar e conservar o meio ambiente se traduz na garantia de sobrevivência da própria espécie humana e, nesse sentido, “a natureza não pode se adequar às leis criadas pelo homem, muito pelo contrário, o direito deve ser formulado em respeito às limitações naturais, submetendo às atividades econômicas às exigências naturais”.

O CORPO HUMANO.

CORPO HUMANO - ÓRGÃOS E SISTEMAS.

A - PARTE GERAL

A anatomia humana é o campo da Biologia responsável por estudar a forma e a estrutura do organismo humano, bem como as suas partes. O nome anatomia origina-se do grego *ana*, que significa parte, e *tomnei*, que significa cortar, ou seja, é a parte da Biologia que se preocupa com o isolamento de estruturas e seu estudo.

A anatomia utiliza principalmente a técnica conhecida como dissecação, que se baseia na realização de cortes que permitem uma melhor visualização das estruturas do organismo. Essa prática é muito realizada atualmente nos cursos da área da saúde, tais como medicina, odontologia e fisioterapia.

A história da Anatomia Humana

Acredita-se que as primeiras dissecações em seres humanos tenham acontecido no século II a.C. por intermédio de Herófilo e Erasístrato em Alexandria. Posteriormente, a área ficou praticamente estagnada, principalmente em decorrência da pressão da Igreja, que não aceitava esse tipo de pesquisa.

Os estudos na área retornaram com maior força durante o período do Renascimento, destacando-se as obras de Leonardo da Vinci e Andreas Vesalius.

Leonardo da Vinci destacou-se na anatomia por seus espetaculares desenhos a respeito do corpo humano, os quais preparou por cerca de 15 anos. Para a realização de desenhos, esse importante artista fez vários estudos, participando, inclusive, de dissecações.

O primeiro livro de atlas de anatomia, o “*De Humani Corporis Fabrica*”, foi produzido em 1543 por Vesalius, atualmente considerado o pai da anatomia moderna. Seu livro quebrou falsos conceitos e contribuiu para um aprofundamento maior na área, marcando, assim, a fase de estudos modernos sobre a anatomia.

Divisões da Anatomia

Essa área foi e é, sem dúvidas, extremamente importante para a compreensão do funcionamento do corpo humano. Atualmente, podemos dividi-la em várias partes, mas duas merecem destaque:

Anatomia Sistêmica: Essa parte da anatomia estuda os sistemas do corpo humano, tais como o sistema digestório e o circulatório. Ela não se preocupa com o todo, realizando uma descrição mais aprofundada das partes que compõem um sistema.

Anatomia Regional ou Topográfica: Essa parte da anatomia estuda o corpo humano por regiões, e não por sistemas. Esse estudo facilita a orientação correta ao analisar um corpo.

Principais sistemas estudados em Anatomia Humana

Normalmente, ao estudar anatomia humana no Ensino Fundamental e Médio, o foco maior é dado à anatomia sistêmica. Os sistemas estudados normalmente são o tegumentar, esquelético, muscular, nervoso, cardiovascular, respiratório, digestório, urinário, endócrino e reprodutor.

Veja um pouco mais sobre eles a seguir.

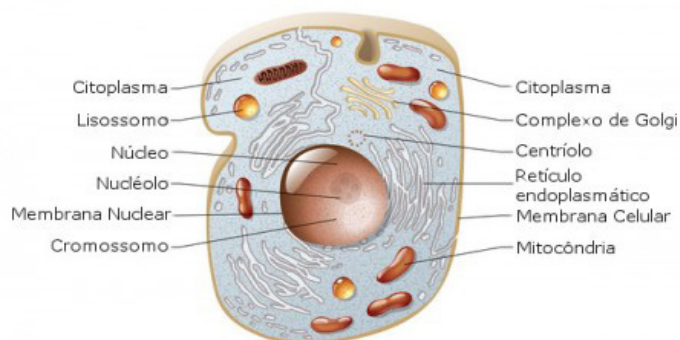
Corpo Humano e seus sistemas

O corpo humano é composto por vários sistemas que cooperam entre si, a fim de manter a saúde, proteger contra doenças e permitir a reprodução da espécie.

Para termos uma ideia, vamos considerar como dois sistemas do corpo cooperam entre si: o sistema tegumentar e esquelético. O sistema tegumentar é formado pela pele, pelos e unhas, sendo o responsável pela proteção de todos os sistemas do corpo, incluindo o sistema ósseo, por meio da barreira entre o ambiente externo e os tecidos e os órgãos internos. Por sua vez, o sistema esquelético fornece sustentação para o sistema tegumentar.

A CÉLULA - CÉLULA PROCARIOTA E CÉLULA EUCARIOTA. REPRODUÇÃO CELULAR, MITOSE E MEIOSE.

Em 1663, Robert Hooke colocou fragmentos de cortiça sob a lente de um microscópio e, a partir de suas observações, nasceu a biologia celular. Esse ramo da ciência, também conhecido como citologia, tem como objeto de estudo as células, abrangendo a sua estrutura (morfologia ou anatomia) e seu funcionamento (mecanismos internos da célula). A citologia se torna importante por, em conjunto com outras ferramentas ou não, buscar entender o mecanismo de diversas doenças, auxiliar na classificação dos seres e, também, por ser precursora ou conhecimento necessário de diversas áreas da atualidade, como a biotecnologia. Por essa razão, diversos conteúdos da biologia celular estão intimamente relacionados com os da biologia molecular, histologia, entre outras.



Esquema de uma célula animal e suas organelas. Ilustração: master24 / Shutterstock.com [adaptado]

As células são a unidade fundamental da vida. Isso quer dizer que, com a exceção dos vírus, todos os organismos vivos são compostos por elas. Nesse sentido, podemos classificar os seres vivos pela sua constituição celular ou complexidade estrutural, existindo os unicelulares e os pluricelulares. Os organismos unicelulares são todos aqueles que são compostos por uma única célula, enquanto os pluricelulares, aqueles formados por mais de uma. Com relação a seu tamanho, existem células bem pequenas que são visíveis apenas ao microscópio, como bactérias e protozoários, e células gigantes visíveis a olho nu, como fibras musculares e algumas algas.

Assim como acontece com o tamanho, as células se apresentam em diversas formas: retangulares, esféricas, estreladas, entre outras. Isso ocorre porque a forma é um reflexo da função celular exercida, por exemplo, as fibras musculares são afiladas e longas, o que é adequado ao caráter contrátil das mesmas. Entre os diversos tamanhos e formas celulares, basicamente, existem apenas duas classes de células: as procariontes, nas quais o material genético não é separado do citoplasma, e as eucariontes, cujo núcleo é bem delimitado por um envoltório nuclear denominado carioteca. Em resumo, pode-se dizer que a diferença entre as classes reside na complexidade das células.

As células procariontes têm poucas membranas, em geral, apenas a que delimita o organismo, denominada de membrana plasmática. Os seres vivos que possuem esse tipo de célula são chamados de procariontes e o grupo representativo dessa classe é o das bactérias. Já as células eucariontes são mais complexas e ricas em membranas, existindo duas regiões bem individualizadas, o núcleo e o citoplasma. Assim, os portadores dessa classe de células são denominados eucariotas, existindo diversos representantes desse grupo, como animais e plantas, por exemplo.

A constituição de cada célula varia bastante de acordo com qual sua classe, tipo e função. Isso ficará mais claro a seguir. Para fins didáticos, separemos a célula em três partes: membrana plasmática, estruturas externas à membrana e estruturas internas à membrana. A membrana plasmática ou celular é o envoltório que separa o meio interno e o meio externo das células. Ela está presente em todos os tipos celulares e é formada por fosfolípidios e proteínas. Essa membrana possui uma característica de extrema importância para a manutenção da vida, a permeabilidade seletiva. Isso quer dizer que tudo o que entra ou sai das células depende diretamente da membrana celular.

A estrutura supracitada se trata de algo bastante delicado, por essa razão surgiram estruturas que conferem maior resistência às células: a parede celular, cápsula e o glicocálix. A parede celular é uma camada permeável e semi-rígida, o que confere maior estabilidade quanto a forma da célula. Sua composição é variada de acordo com o tipo da célula e sua função é relacionada à proteção mecânica. Nesse sentido, as paredes celulares estão presentes em diversos organismos, como bactérias, plantas, fungos e protozoários.

A cápsula, por sua vez, é um envoltório que ocorre em algumas bactérias, em geral patogênicas, externamente à parede celular. Sua função também é a defesa, mas, diferentemente da parede celular, essa confere proteção contra a desidratação e, também, se trata de uma estrutura análoga a um sistema imune. Sob o aspecto morfológico, sua espessura e composição química são variáveis de acordo com a espécie, se tratando de um polímero orgânico. Já o glicocálix se trata de uma camada formada por glicídios associados, externamente, à membrana plasmática. Embora não confira rigidez à célula, o glicocálix também tem uma função de resistência. Fora isso, ele confere capacidade de reconhecimento celular, barrar agentes do meio externo e reter moléculas de importância para célula, como nutrientes.

Com relação à parte interna da membrana celular, existe uma enorme diversidade de estruturas com as mais diferentes funções. Para facilitar a compreensão, pode-se dividir em citoplasma e material genético, esse que, nos procariontes, está solto no citoplasma. O material genético é composto de ácidos nucleicos (DNA e RNA) e sua função é comandar a atividade celular. Por ele ser transmitido de célula progenitora para a progênie, é a estrutura responsável pela transmissão das informações hereditárias. Já o citoplasma corresponde a todo o restante, composto pela matriz citoplasmática ou citosol, depósitos citoplasmáticos e organelas.

O citosol é composto de água, íons, proteínas e diversas outras moléculas importantes para a célula. Por ser aquoso, ele é responsável por ser o meio em que ocorrem algumas reações e a locomoção dentro da célula. Quanto aos depósitos, esses são as concentrações de diversas substâncias soltas no citosol. A importância dessas estruturas tem relação com a reserva de nutrientes ou pigmentos.

Por fim, as organelas não possuem conceituação bem definida, mas, grosso modo, são todas as estruturas internas com funções definidas, como ribossomos, mitocôndrias, complexo de Golgi, retículos endoplasmáticos, entre outros. Suas funções variam desde a síntese protéica até a respiração celular.

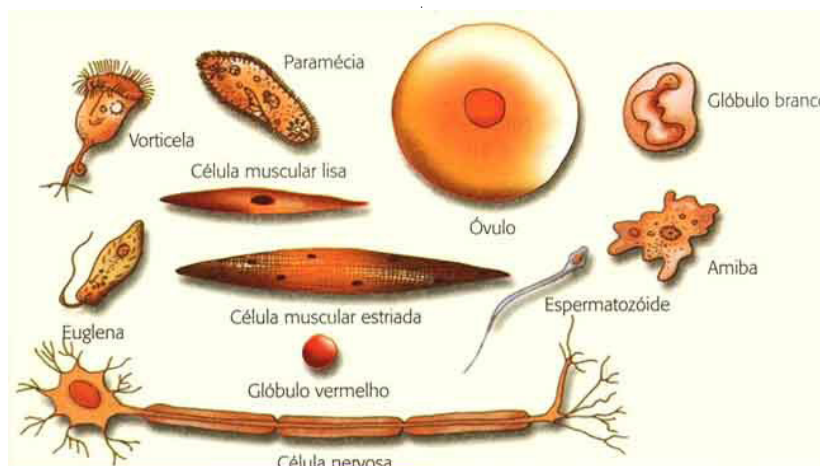
Enfim, a citologia é uma extensa área da biologia que se comunica com outras disciplinas para concatenar os conhecimentos a fim de utilizá-los nas ciências aplicadas, como ocorre na terapia gênica ou engenharia genética, por exemplo.

Organização Celular

Organização celular dos seres vivos

As células são as unidades básicas da vida; pequenas máquinas que facilitam e sustentam cada processo dentro de um organismo vivo. As células musculares se contraem para manter um batimento cardíaco e nos permitem mover-se, os neurônios formam redes que dão origem a memórias e permitem processos de pensamento. As células epiteliais providenciam para formar barreiras superficiais entre os tecidos e as muitas cavidades em todo o corpo.

Não só os diferentes tipos de células facilitam funções únicas, mas suas composições moleculares, genéticas e estruturais também podem diferir. Por esse motivo, diferentes tipos de células geralmente possuem variações no fenótipo, como o tamanho e a forma das células. Na imagem abaixo você pode ver diferentes tipos celulares dos seres humanos.



A função de uma célula é alcançada através do ponto culminante de centenas de processos menores, muitos dos quais são dependentes uns dos outros e compartilham proteínas ou componentes moleculares. Apesar das variações fenotípicas e funcionais que existem entre os tipos de células, é verdade que existe um alto nível de similaridade ao explorar os processos subcelulares, os componentes envolvidos e, principalmente, a organização desses componentes.

Com a maioria dos processos subcelulares sob controle regulatório preciso de outros processos subcelulares, e com componentes geralmente compartilhados entre diferentes caminhos moleculares e cascatas protéicas, a organização celular é de grande importância. Isso é verdade para cada tipo de célula, com compartimentação de processos subcelulares, e localização de proteínas, recrutamento e entrega, garantindo que sejam constantemente repetidos de forma eficiente e com resultados precisos.

A nível básico, as células eucarióticas podem ser descritas como contendo três regiões sub-celulares distintas; nomeadamente a membrana, o citosol e o núcleo. Contudo, a compartimentação celular é ainda mais complicada pela abundância de organelas específicas.

Apesar de ter apenas vários nanômetros de largura, as membranas celulares são altamente enriquecidas em receptores de sinalização, proteínas transmembranares, bombas e canais e, dependendo da maquinaria, podem recrutar e reter um conjunto de proteínas importantes no campo da mecanobiologia. Em muitos casos, essas proteínas interagem com o citoesqueleto, que reside na proximidade da membrana. O citosol, por outro lado, abriga organelas celulares, incluindo o complexo golgiense, o retículo endoplasmático (RE), ribossomos e numerosas vesículas e vacúolos. Podem existir proteínas solúveis nesta região. Enquanto isso, o núcleo abriga o material genético e todos os componentes relacionados à sua expressão e regulação. Embora os processos do núcleo não estejam tão bem estabelecidos em termos de seu papel na mecanobiologia, os achados recentes indicam várias conexões importantes, muitas vezes com as vias de sinalização de mecanotransdução que culminam em alterações na expressão gênica.

Cada uma dessas regiões sub-celulares deve funcionar de forma coerente para a sobrevivência e o funcionamento eficiente da célula. A organização adequada de organelas, proteínas e outras moléculas em cada região permite que os componentes de proteínas individuais funcionem de forma concertada, gerando efetivamente processos subcelulares individuais que culminam em uma função celular global.

Compartimentalização em células

As células não são uma mistura amorfa de proteínas, lipídios e outras moléculas. Em vez disso, todas as células são constituídas por compartimentos bem definidos, cada um especializado em uma função particular. Em muitos casos, os processos subcelulares podem ser descritos com base na ocorrência na membrana plasmática, no citosol ou dentro de organelas ligadas à membrana, como o núcleo, o aparelho de Golgiense ou mesmo os componentes vesiculares do sistema de tráfego de membrana, como os lisossomos e os endossomos.

