

Editora Soluçã
a solução para o seu concurso!

CONCURSO UNIFICADO-MA

CONCURSO UNIFICADO DO MARANHÃO

SEDUC-MA: PROFESSOR BIOLOGIA

- Língua Portuguesa
- Matemática e Raciocínio lógico
- Geografia e História do Maranhão
- Noções de Informática
- Conhecimentos Específicos

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

EDITAL Nº 01/2026 DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES

BÔNUS
ÁREA DO CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.

41 ANOS
A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO

Editora Soluçã®

A solução para o seu concurso!

Este é um Material de Demonstração!

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila. Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, esta não é a apostila completa.

- Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- Questões gabaritadas
- Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Adquira agora o material completo.

www.editorasolucao.com.br

Editora Solução
a solução para o seu concurso!

CONCURSO UNIFICADO-MA

SEDUC-MA - Professor – Biologia

SL-175NV-26
7901183013524

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Língua Portuguesa

1. Redação Oficial 7
2. Ortografia 19
3. Acentuação 24
4. Emprego do sinal indicativo de crase 26
5. Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados 28
6. Relação do texto com seu contexto histórico 32
7. Denotação e conotação. Sinonímia e antonímia 34
8. Discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre. 35
9. Intertextualidade 37
10. Figuras de linguagem 40
11. Morfossintaxe. Coordenação e subordinação 43
12. Elementos estruturais e processos de formação de palavras 46
13. Pontuação 51
14. Pronomes 58
15. Concordância nominal e concordância verbal 60
16. Flexão nominal e flexão verbal. Vozes do verbo. Correlação de tempos e modos verbais 64
17. Regência nominal e regência verbal 67
18. Conectivos 70
19. Redação (confronto e reconhecimento de frases corretas e incorretas; organização e reorganização de orações e períodos; equivalência e transformação de estruturas) 72

Matemática e Raciocínio lógico

1. Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações; compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas 87
2. Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos 95
3. Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); expressões numéricas; múltiplos e divisores de números naturais; problemas. Frações e operações com frações 112
4. Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três; porcentagem e problemas envolvendo regra de três simples, cálculos de porcentagem, acréscimos e descontos 126
5. Noções de estatísticas: medidas de tendência central (moda, mediana, média aritmética simples e ponderada) e de dispersão (desvio médio, amplitude, variância, desvio padrão) 134
6. Leitura e interpretação de gráficos (histogramas, setores, infográficos) e tabelas 136

Geografia e História do Maranhão

1. Formação territorial e ocupação do espaço maranhense 145
2. Localização, limites, divisão político-administrativa e regionalização do Maranhão 149
3. Aspectos físicos e naturais: relevo, clima, solos, vegetação, biomas e domínios de transição. Hidrografia e principais bacias hidrográficas. Litoral maranhense, ecossistemas costeiros e recursos naturais 152

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

4. População, dinâmica demográfica, migrações, urbanização e rede urbana. Aspectos econômicos: agricultura, pecuária, extrativismo, indústria, mineração, comércio, serviços, turismo, infraestrutura, portos e ferrovias 161
5. Questões ambientais, conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável 164
6. Povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais 168
7. Formação histórica do Maranhão. Povos originários e colonização. França Equinocial e ocupação portuguesa. Fundação e formação de São Luís. Economia e sociedade colonial. Escravidão indígena e africana. Produção algodoeira e transformações econômicas. Independência e formação da província. 172
8. Balaiada: contexto, causas, principais personagens, desenvolvimento e consequências. Maranhão na Primeira República. Transformações econômicas, políticas e sociais no século XX. Industrialização, urbanização, grandes projetos, mineração e infraestrutura 176
9. Maranhão contemporâneo e processo de redemocratização 181
10. Cultura, patrimônio histórico e manifestações culturais maranhenses. Bumba meu boi, Tambor de Crioula, Tambor de Mina, reggae e demais manifestações populares. Literatura e personalidades maranhenses. Patrimônio material e imaterial 185
11. Aspectos políticos, sociais, econômicos, ambientais e culturais do Maranhão na atualidade 189

Noções de Informática

1. Conceitos básicos de hardware e software; dispositivos de entrada, saída e armazenamento; softwares utilitários 199
2. Sistemas operacionais (ambiente windows) 208
3. Gerenciamento de arquivos e pastas 218
4. Ferramentas de produtividade: edição de textos, planilhas e apresentações (microsoft office e google workspace) 221
5. Ferramentas de reuniões virtuais (microsoft teams, zoom e google meet) 255
6. Redes de computadores: conceitos básicos de internet e intranet. Navegadores de internet (microsoft edge, mozilla firefox e google chrome). Pesquisa e busca avançada na internet 258
7. Armazenamento e compartilhamento de arquivos em rede e na nuvem 264
8. Segurança da informação: ameaças digitais, vírus, malware, phishing e engenharia social; antivírus, firewall, senhas seguras, autenticação multifator e procedimentos de backup 267
9. Noções de inteligência artificial generativa e suas aplicações em ferramentas de produtividade (copilot e gemini), pesquisa, elaboração de documentos e automação de tarefas administrativas; uso responsável da inteligência artificial e proteção de informações 282
10. Lei geral de proteção de dados pessoais (lgpd) 287
11. Transformação digital na administração pública: governo digital, processos e documentos eletrônicos, assinaturas eletrônicas e noções de interoperabilidade entre sistemas 301

Conhecimentos Específicos
SEDUC-MA - Professor – Biologia

1. Citologia e Bioquímica Celular: Componentes minerais e orgânicos (água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas e vitaminas, enzimas, ácidos nucléicos); Membrana celular e parede celular: Citoplasma; Núcleo; Funções celulares: as organelas, síntese, transporte, eliminação de substâncias e processos de obtenção de energia 307
2. Evolução, Sistemas de Classificação e Organização Taxonômica dos seres vivos; Teorias Evolutivas: Origem dos Seres Vivos; Origem e evolução da espécie humana; Sistemas de classificação; Regras de nomenclatura; As categorias taxonômicas; Classificação dos grandes grupos de organismos 334
3. Reprodução, desenvolvimento: Tipos Básicos e Especiais de Reprodução: Gametas e gametogênese; Embriologia: Desenvolvimento Embrionário; Anexos Embrionários 336

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

4. Tecidos: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso 345
5. Genética: Gene e código genético; Leis de Mendel (mono e poliibridismo); Fundamentos da hereditariedade; Cálculos com probabilidade genética; Grupos sanguíneos (sistema ABO, fator RH): Herança ligada e influenciada pelo sexo; Determinação de paternidade através da análise de DNA; Biotecnologia: Clonagem; Transgênicos 351
6. Mutações cromossômicas e gênicas 353
7. Aplicações da engenharia genética 357
8. Doenças causadas por microrganismos, vírus e verminoses 361
9. Ciclos biológicos das principais espécies de invertebrados causadores de doenças 362
10. Anatomia e fisiologia comparada dos seres vivos; Anatomia e fisiologia comparada Humana; Aspectos anátomo-fisiológicos dos sistemas digestório, respiratório, cardiovascular, urinário, nervoso, endócrino, imunológico, reprodutor e locomotor; Reprodução humana 366
11. Ciclo menstrual e controle hormonal 387
12. Ecologia: Conceitos básicos; Ciclos Biogeoquímicos; Interações Ecológicas; Biomas do Brasil; Cadeias e teias alimentares 391
13. Bioacumulação: Relações ecológicas limitadoras do crescimento populacional 398
14. Biodiversidade: Espécies ameaçadas; Questões socioambientais 402

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

LÍNGUA PORTUGUESA

REDAÇÃO OFICIAL

Aspectos Gerais da Redação Oficial

- **Redação Oficial**

A redação oficial é o modo como a administração pública se comunica tanto com o público quanto com as instituições governamentais ou privadas, os órgãos e as entidades de qualquer um dos Poderes. Refere-se, portanto, à forma adotada pelo poder público para redigir atos normativos e comunicações oficiais. A linguagem empregada na elaboração desses atos e expedientes oficiais pauta-se pela norma-padrão da língua portuguesa[1].

Para atingir seus objetivos, o texto oficial deve apresentar qualidades básicas de formulação e estruturação, tais como: clareza, precisão, concisão, objetividade, uniformidade, coesão e coerência. Além do uso da norma-padrão da língua portuguesa, os expedientes oficiais precisam seguir os princípios inerentes à administração pública, entre os quais a legalidade, a formalidade e a impessoalidade.

Quando se produz um texto, a inteligibilidade é qualidade essencial a ser buscada, especialmente em relação à correspondência oficial e aos textos normativos; o bom entendimento do conteúdo é primordial para que não ocorram erros de execução das providências solicitadas ou determinadas. Para tanto, é imprescindível que os textos sejam dotados das características explicitadas a seguir.

- **Atributos da Redação Oficial**

A redação oficial deve caracterizar-se por:

Clareza

A clareza é a característica norteadora das demais. Em outras palavras, o objetivo principal de quem redige é tornar seu texto o mais claro possível, transferindo, com precisão, uma ideia para o papel ou para os meios virtuais. A compreensão do documento deve ser imediata. Dessa forma, evita que o receptor interprete, de maneira errônea, a informação[2].

Obtém-se a clareza ao:

- ordenar as ideias e as palavras;
- evitar os períodos longos e as intercalações excessivas;
- escolher adequadamente o vocabulário;
- fugir da gíria e do coloquialismo[1];
- utilizar os termos técnicos somente quando forem indispensáveis;
- evitar ambiguidades[2] e cacofonia[3];
- pontuar adequadamente o texto;
- evitar acúmulo ou excesso de fatos, opiniões ou aspectos;
- ter cuidado especial com o uso do adjetivo e do advérbio;
- preferir períodos curtos, coordenados; fugir dos períodos subordinados longos e vagos;
- desenvolver o texto em torno de ideias principais; evitar acúmulo de ideias secundárias que enfraquecem as primeiras e dispersam o leitor.

Recomenda-se utilizar linguagem técnica e estrangeirismos somente quando indispensáveis, tomando o devido cuidado de explicitá-los se o texto for dirigido a leigos no assunto tratado.

Precisão

Todo texto claro apresenta vocabulário preciso e adequado ao contexto. A precisão, portanto, refere-se à escolha de termos que exprimam de forma específica a ideia a ser transmitida. Falhas nesse quesito decorrem da impropriedade vocabular, ou seja, da inadequação do termo escolhido ao gênero, ao destinatário ou à temática do texto. Também concorrem para a imprecisão o uso de vocábulos genéricos e a confusão entre homônimos e parônimos[4].

Obtém-se a precisão:

- procurando encontrar a palavra certa, consultando, frequentemente, o léxico[5] da língua;

1 COBUCCI, Suely Cobucci, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

2 COBUCCI, Suely Cobucci, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

1 Coloquialismo é a linguagem informal, espontânea e do dia a dia, usada em contextos familiares e entre amigos, que foge das regras gramaticais da norma culta, incorporando gírias, abreviações, regionalismos e construções mais soltas, sendo essencial para a comunicação autêntica, mas inadequada para situações formais como provas e e-mails profissionais.

2 Ambiguidade é a qualidade de uma frase, palavra ou situação ter mais de um sentido ou interpretação possível, gerando incerteza, confusão ou duplos sentidos, sendo um vício de linguagem que prejudica a clareza, mas que pode ser usada intencionalmente para efeitos artísticos ou humorísticos, podendo ser resolvida com melhor contexto ou reformulação da frase.

3 Cacofonia é um vício de linguagem onde a junção das sílabas finais de uma palavra com as iniciais de outra forma um som desagradável, ridículo ou com duplo sentido, sendo comum na fala e escrita e que deve ser evitada, como em "por cada" (porcada) ou "amo ela" (moela).

4 COBUCCI, Suely Cobucci, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

5 O conjunto das palavras e expressões de uma língua é denominado léxico. A noção de léxico é abstrata, visto que não se consegue saber exatamente qual é o total de palavras em uso. Como a língua está em constante mudança, ora surgem palavras novas, ora palavras caem em

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

▪ tendo cuidado com os sinônimos perfeitos;
▪ evitando palavras desgastadas pelo uso e fórmulas feitas;
▪ **evitando pronomes possessivos (fonte de ambiguidade):** seu, sua, etc.
▪ certificando-se de escolher o termo que expressa exatamente a ideia a ser transmitida. Para isso, deve-se evitar o uso excessivo de verbos de sentido genérico empregados no lugar de outros mais específicos, como pôr, ter e fazer.
▪ revendo criteriosamente o texto e, se necessário, reescrevendo-o.

Objetividade

Ser objetivo consiste em ir diretamente ao assunto que se deseja abordar, sem rodeios, sem redundâncias. Para conseguir isso, é fundamental que o redator saiba de antemão qual é a ideia principal da mensagem e quais as secundárias, pois aquela deve vir primeiro que estas. A mistura dessas ideias causa a falta de eficácia de tantos textos profissionais.

A objetividade conduz o leitor ao contato mais direto com o assunto e as informações sem subterfúgios, sem excessos de palavras e ideias. É errado supor que a objetividade suprime a delicadeza de expressão, reduzindo ao máximo o texto, tornando-o rude e grosseiro[1].

Para escrever com objetividade é necessário identificar:
▪ a ideia principal;
▪ as ideias secundárias;
▪ quais as ideias que interessam ser expressas e quais as que devem ser dispensadas.

Concisão

Em respeito ao tempo do leitor, o escritor deve ser breve. Por isso, na apresentação das ideias, deve esforçar-se para economizar palavras e frases, cortando o que for desnecessário. Às vezes, a eliminação de palavras ou frases leva o redator a cortar períodos inteiros. Ótimo, o leitor sai ganhando[2].

Também ajuda na concisão do texto a substituição de palavras e expressões longas por outras mais breves. No final, o texto fica mais ágil e fácil de ler.

Se for possível usar todas as ideias com poucas palavras, o redator encontrou a fórmula ideal para o texto dele. Economia de palavras, sim; de ideias, jamais.

Na prática, a concisão pode ser obtida mediante alguns recursos; vejamos:

Eliminação de artigos indefinidos sempre que possível

Exemplo:

O Brasil, um país tão rico, tem um povo carente.
O Brasil, país tão rico, tem povo carente.

Substituição de todos os e todas as por os e as

Exemplo:

Todas as equipes obtiveram êxito.
As equipes obtiveram êxito.

Dispensa dos substantivos dia, mês e ano nas indicações de data

Exemplo:

O encontro será realizado do dia 7 ao dia 21 de maio.
O encontro será realizado de 7 a 21 de maio.

Utilização de estrutura nominal em lugar de estrutura oracional

Exemplo:

As normas que seriam imprescindíveis para o correto tratamento do caso ainda não foram editadas.
As normas imprescindíveis para o correto tratamento do caso ainda não foram editadas.

Emprego de certas orações na forma reduzida com o uso de particípio

Exemplo:

Se forem constadas irregularidades, o presidente determinará abertura de processo administrativo.
Constadas irregularidades, o presidente determinará abertura de processo administrativo.

Dispensa de verbos auxiliares sempre que possível, sobretudo ser, ter e haver

Exemplo:

Ato normativo irá tratar do assunto com mais profundidade.
Ato normativo tratará do assunto com mais profundidade.

Troca de locuções do tipo verbo + substantivo pelo verbo

Exemplo:

Proceder à coleta de dados – coletar dados.

Retirar ideias excessivas

Exemplo:

Informamos que a entrada, a frequência e a permanência nas dependências desta Seção são terminantemente proibidas, seja qual for o pretexto, a pessoas que não fazem parte de seu quadro de funcionários.
É proibida a entrada de pessoas estranhas.

Não se deve acumular palavras e ideias secundárias enfraquecendo a principal. Nesse caso, são cortadas as informações consideradas não relevantes. Eliminam-se introduções não significativas, explicitações de termos desnecessários, informações ilógicas.

É preciso ter cuidado para não condensar demais as informações, tornando o texto denso e duro. O texto administrativo deve ter cordialidade e elegância de expressão frente ao destinatário.

A concisão não significa enxugar o texto de seus elementos de realce. Muitas vezes, pode-se utilizar uma palavra só para dar ênfase ou explicitar a articulação das ideias.

Exemplo:

Como já é de seu conhecimento. A palavra já poderia não ter sido usada, mas neste momento a sua presença indica que a informação não era novidade.

1 *COBUCCI, Suely Cobucci, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. São Paulo: Editora Contexto, 2022.*
2 *COBUCCI, Suely Cobucci, P. Redação Oficial: para aprimorar os textos profissionais. São Paulo: Editora Contexto, 2022.*

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, OBJETOS OU EVENTOS FICTÍCIOS; DEDUZIR NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAR AS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELECER A ESTRUTURA DAQUELAS RELAÇÕES; COMPREENSÃO DO PROCESSO LÓGICO QUE, A PARTIR DE UM CONJUNTO DE HIPÓTESES, CONDUZ, DE FORMA VÁLIDA, A CONCLUSÕES DETERMINADAS

A lógica proposicional é baseada justamente nas *proposições* e suas relações. Podemos ter dois tipos de proposições, simples ou composta.

Em geral, uma proposição simples não utiliza conectivos (*e*; *ou*; *se*; *se, e somente se*). Enquanto a proposição composta é formada por duas ou mais proposições simples ligadas por esses conectivos.

Mas às vezes uma proposição composta é de difícil análise. "Carlos é professor e a moeda do Brasil é o Real". Se Carlos não for professor e a moeda do Brasil for o real, a proposição composta é verdadeira ou falsa? Temos uma proposição verdadeira e falsa? Como podemos lidar com isso?

A melhor maneira de analisar estas proposições compostas é através de tabelas-verdade.

A *tabela-verdade* é montada com todas as possibilidades que uma proposição pode assumir e suas combinações. Se quiséssemos saber sobre uma proposição e sua negativa, teríamos a seguinte tabela-verdade:

p	~p
V	F
F	V

A tabela-verdade de uma conjunção (p ^ q) é a seguinte:

p	*q*	p ^ q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Todas as tabelas-verdade são as seguintes:

p	*q*	*p ^ q*	p v q	p -> q	p ⇔q	p v. q
V	V	V	V	V	V	F
V	F	F	V	F	F	V
F	V	F	V	V	F	V
F	F	F	F	V	V	F

Note que quando tínhamos uma proposição, nossA tabela-verdade resultou em uma tabela com 2 linhas e quando tínhamos duas proposições nossa tabela era composta por 4 linhas.

A fórmula para o número de linhas se dá através de 2^n, onde n é o número de proposições.

Se tivéssemos a seguinte tabela-verdade:

p	*q*	*r*	p v q -> r

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Mesmo sem preenchê-la, podemos afirmar que ela terá 2^3 linhas, ou seja, 8 linhas.
Mais um exemplo:

p	*q*	p -> q	~p	~q	~q -> ~p
V	V	V	F	F	V
V	F	F	F	V	F
F	V	V	V	F	V
F	F	V	V	V	V

Note que o resultado de p->q é igual a ~q -> ~p (V-F-F-V). Quando isso acontece, diremos que as proposições compostas são logicamente *equivalentes* (iguais).

Outro exemplo de como A tabela-verdade pode nos ajudar a resolver certas proposições mais complicadas: Quero saber os resultados para a proposição composta *(p^q) -> pvq*. O que vamos fazer primeiro é montar A tabela-verdade para p^q e pvq.

p	q	p^q	p v q
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

Agora que sabemos como nossos elementos se comportam, vamos relacionar com p->q:

p	q	p->q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Desta forma, sabemos que a implicação que relaciona V com V resulta em V, e V com F resulta em F, e assim por diante.
Podemos então agora montar nossa tabela completa com todas estas informações:

p	q	p^q	pvp	p->q	(p^q) -> pvq
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V
F	V	F	V	V	V
F	F	F	F	V	V

O processo pode parecer trabalhoso, mas a prática faz com que seja rápida a montagem destas tabelas, chegando rapidamente na análise da questão e com seu resultado prontamente obtido.

Geralmente, não é simples construir umA tabela-verdade, algumas relações podem facilitar as análises. Uma delas são as *Leis de De Morgan*, que negam algumas relações. São elas:

- **1ª lei de Morgan:** ¬(p^q) = (¬p) v (¬q)
- **2ª lei de Morgan:** ¬(p v q) = (¬p) ^ (¬q)

Vejamos o exemplo para decifrar o que dizem estas leis:
p: Carlos é professor
q: a moeda do Brasil é o Real

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

GEOGRAFIA E HISTÓRIA DO MARANHÃO

FORMAÇÃO TERRITORIAL E OCUPAÇÃO DO ESPAÇO MARANHENSE

Base física e configuração do território

O território maranhense ocupa uma posição de contato entre a Amazônia oriental, os cerrados do interior e o litoral setentrional brasileiro. Essa localização ajuda a explicar a variedade de paisagens, as conexões comerciais históricas e a coexistência de formas distintas de ocupação. O estado integra a Região Nordeste, confronta o Pará a oeste, o Tocantins ao sul e sudoeste, o Piauí a leste e o oceano Atlântico ao norte. Sua dimensão territorial reúne longas distâncias internas: o deslocamento entre a costa e o extremo sul atravessa diferentes unidades de relevo, condições de circulação e padrões de povoamento.

- **Posição regional e limites**

O litoral recortado e a Ilha de São Luís

O litoral não forma uma faixa uniforme. Na porção ocidental, extensas reentrâncias, estuários e áreas de manguezal são influenciados pelo movimento das marés; mais a leste, aparecem praias, dunas e ambientes de restinga. A Ilha de São Luís, também chamada Upaon-Açu, concentra a capital e municípios vizinhos. Sua posição junto ao Golfão Maranhense favoreceu a implantação de ancoradouros e a comunicação marítima, mas exigiu a adaptação de vias e construções a terrenos baixos, canais e áreas suscetíveis a alagamentos. O encontro das águas dos rios Anil e Bacanga ilustra como a geografia interferiu na formação do núcleo urbano histórico de São Luís.

A faixa costeira estabelece relações com o interior por meio de bacias hidrográficas e rotas terrestres. Portos e terminais não dependem apenas da profundidade da água ou de instalações locais: sua função territorial resulta das ligações com ferrovias, estradas, áreas de produção e centros consumidores. Assim, uma mercadoria embarcada na região de São Luís pode ter origem muito distante, inclusive fora do Maranhão. É indispensável distinguir o espaço diretamente ocupado pelas instalações portuárias da área econômica que utiliza seus serviços, pois a segunda ultrapassa os limites metropolitanos e estaduais.

Transições ambientais e diversidade de superfícies

A leste e ao sul, os cerrados apresentam chapadas, vales e superfícies favoráveis a atividades agropecuárias em determinadas condições. No oeste, áreas de influência amazônica registram formações florestais cuja distribuição foi modificada pela exploração da madeira, pela agropecuária e pela abertura de vias. Entre essas porções, palmeirais de babaçu e mosaicos de vegetação caracterizam espaços de transição. A ocorrência de uma palmeira ou de uma formação aberta não basta para definir isoladamente o bioma de determinado lugar: são necessárias observações do clima, dos solos, da vegetação predominante e das relações ecológicas.

- **Relevo, bacias e passagens naturais**

Chapadas, depressões e vales fluviais

As chapadas do sul maranhense constituem formas de relevo com superfícies relativamente elevadas e bordas que podem apresentar escarpas. A Chapada das Mesas, na região de Carolina e Riachão, exemplifica a presença de modelados associados à erosão e à ação prolongada das águas. No centro e no norte, vales e áreas mais baixas favoreceram outros usos da terra, inclusive a implantação de povoações próximas aos rios. A topografia influencia custos de construção de estradas, a drenagem urbana e a distribuição dos assentamentos rurais. Contudo, não determina sozinha as escolhas humanas: investimentos, relações de propriedade e decisões políticas podem alterar a direção dos fluxos territoriais.

Os rios Itapecuru, Mearim, Pindaré, Gurupi e Parnaíba aparecem entre os principais referenciais hidrográficos, embora apresentem papéis diferentes. O Itapecuru articulou historicamente áreas do interior com a proximidade da capital. O Mearim atravessa regiões de pecuária, agricultura e planícies sujeitas à influência das cheias; o Pindaré compõe conexões importantes no centro-oeste. Gurupi e Parnaíba estão associados também a limites interestaduais, enquanto o Tocantins influencia a dinâmica do sudoeste maranhense. Não é correto imaginar todos esses cursos como vias permanentemente navegáveis: profundidade, sazonalidade, obstáculos e condições de infraestrutura mudam sua utilização.

Cheias, marés e conectividade

Na Baixada Maranhense, campos inundáveis e lagos apresentam variação expressiva entre os períodos mais chuvosos e os menos chuvosos. Uma povoação ligada a uma sede municipal por estrada de terra pode enfrentar dificuldade de acesso durante cheias, enquanto certas passagens por água se tornam mais úteis em épocas específicas. O calendário hidrológico, portanto, altera a duração das viagens, o escoamento de alimentos e a prestação de serviços essenciais. Planejamento territorial adequado considera pontes, drenagem, manutenção viária e alternativas de transporte, em vez de tratar o acesso como um problema exclusivamente rodoviário.

Outro aspecto decisivo é a distinção entre limite político e integração funcional. A fronteira estadual define competências administrativas, mas não impede circulação de trabalhadores, produtos e serviços entre Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí.

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Municípios situados em bordas territoriais podem depender cotidianamente de mercados e equipamentos públicos de cidades de outro estado. A configuração maranhense é, assim, resultado da combinação de características físicas, movimentos históricos e relações econômicas que operam em diferentes escalas.

Frentes históricas de ocupação e circulação

A ocupação do espaço maranhense ocorreu por movimentos diferentes, nem sempre articulados entre si. A faixa litorânea ganhou importância com o comércio marítimo e a formação de núcleos administrativos, enquanto áreas do interior foram conectadas por rios, caminhos de tropas, fazendas e, posteriormente, estradas e ferrovias. Essa distribuição não significa que o interior estivesse vazio antes da presença colonial. Povos indígenas habitavam e percorriam os territórios, organizando aldeias, roças, áreas de caça e redes próprias de intercâmbio. A ocupação colonial alterou essas territorialidades por meio de conflitos, alianças, deslocamentos e apropriação de recursos.

- **Fixação no litoral e penetração pelos rios**

São Luís, Alcântara e o controle costeiro

A implantação do núcleo de São Luís e a expansão de povoamentos em seu entorno combinaram interesses militares, administrativos e mercantis. A localização da capital criou um ponto de concentração de autoridades e atividades portuárias, com relações intensas com o Atlântico. Alcântara, situada na margem oposta da baía de São Marcos, tornou-se importante centro de produção rural e circulação de pessoas e mercadorias. As distâncias marítimas relativamente curtas entre determinados pontos não eliminavam dificuldades de transporte: ventos, marés, embarcações disponíveis e infraestrutura de desembarque condicionavam as viagens.

No período de expansão agrícola colonial, ligações entre fazendas, engenhos, povoados e locais de embarque estimularam a formação de redes de abastecimento. Havia trajetos voltados à exportação e outros destinados ao fornecimento regional de farinha, carne, arroz e produtos cotidianos. Os caminhos eram socialmente desiguais: proprietários podiam controlar terras e armazéns, enquanto trabalhadores livres pobres e pessoas escravizadas sustentavam grande parte da produção e do transporte. A mesma rota fluvial podia integrar comerciantes e, simultaneamente, reforçar mecanismos de dependência sobre comunidades rurais.

O Itapecuru como eixo de articulação

O vale do Itapecuru ligou zonas agrícolas a centros como Caxias e à área de influência de São Luís. Em um percurso mercantil hipotético, fardos de algodão sairiam de propriedades do interior, seriam reunidos em um ponto de comércio e transportados por trechos fluviais e terrestres até locais de embarque. O custo e a duração do circuito dependiam das cheias, do estado dos caminhos e da disponibilidade de força de trabalho. Esse encadeamento mostra que a produção econômica não se localiza apenas na fazenda: envolve travessias, armazenamento, comércio e serviços.

- **Interiorização pecuária e caminhos terrestres**

Campos de criação e novas povoações

Áreas do leste e do sul receberam fluxos ligados à pecuária e à agricultura, em conexão com regiões vizinhas. A criação extensiva de gado demandava grandes espaços e deslocamentos entre pastagens, aguadas e mercados. A formação de fazendas podia originar pontos de descanso, feiras e pequenos núcleos urbanos, mas também acirrava disputas pela terra. O avanço de propriedades sobre territórios de uso indígena e comunitário não foi um simples prolongamento espontâneo das fronteiras econômicas: envolveu imposição de autoridade, coerção e mudanças na posse do solo.

Balsas adquiriu relevância como ponto de articulação no sul do estado, em relação com corredores de circulação e, mais recentemente, com a produção agropecuária em escala comercial. Caxias consolidou funções comerciais e políticas no leste, associadas aos eixos fluviais e terrestres. Já localidades do oeste e do sudoeste se vincularam, em períodos posteriores, a projetos de colonização, transporte e integração com a Amazônia oriental. Essas trajetórias distintas impedem reduzir a ocupação maranhense a um movimento único que teria partido da capital e avançado de forma linear.

A comparação dos principais caminhos de ocupação permite identificar sua lógica espacial e seus efeitos sociais.

Frente de ocupação	Via predominante	Atividades associadas	Efeito territorial
Costeira e estuarina	Mar, baías e canais	Comércio e administração	Concentração de funções em portos e núcleos litorâneos
Vale do Itapecuru	Rio e caminhos de ligação	Agricultura e comércio regional	Articulação de fazendas, povoados e Caxias
Interior de criação	Trilhas e estradas terrestres	Pecuária e abastecimento	Expansão de fazendas e surgimento de feiras
Corredores modernos	Rodovias e ferrovias	Indústria, grãos e minérios em trânsito	Integração de mercados distantes

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

CONCEITOS BÁSICOS DE HARDWARE E SOFTWARE; DISPOSITIVOS DE ENTRADA, SAÍDA E ARMAZENAMENTO; SOFTWARES UTILITÁRIOS

A informática é a área relacionada ao tratamento automático da informação por meio de recursos computacionais. Ela envolve o uso de computadores, programas, redes, dispositivos digitais e sistemas capazes de receber dados, processá-los, armazená-los e apresentar resultados úteis ao usuário. Em sentido amplo, a informática não se limita ao uso de computadores pessoais, pois também está presente em celulares, caixas eletrônicos, sistemas bancários, plataformas educacionais, equipamentos hospitalares, veículos, indústrias e diversos serviços digitais.

O termo "informação" é essencial para compreender essa área. Dados isolados, como números, letras ou símbolos, passam a ter valor quando são organizados e interpretados dentro de um contexto. Um computador, por exemplo, pode receber os dados de uma planilha de notas escolares, processá-los e gerar médias, relatórios e gráficos. Nesse processo, a informática transforma dados brutos em informações compreensíveis e úteis para a tomada de decisões.

- **Diferença entre hardware e software**

Componentes físicos e componentes lógicos

Em um sistema computacional, hardware e software são elementos complementares. O hardware corresponde à parte física do computador, isto é, tudo aquilo que pode ser tocado, como monitor, teclado, mouse, placa-mãe, processador, memória, impressora, gabinete, cabos e demais dispositivos. Já o software corresponde à parte lógica, formada por programas, sistemas e instruções que orientam o funcionamento da máquina.

Para compreender essa diferença de modo didático, pode-se comparar o computador a um corpo organizado. O hardware seria a estrutura física, composta por peças e dispositivos. O software seria o conjunto de comandos e regras que permite a essa estrutura executar tarefas. Um computador sem software é apenas um conjunto de componentes eletrônicos sem orientação funcional; por outro lado, um software sem hardware não possui meio físico para ser executado.

A tabela a seguir sintetiza as principais diferenças entre hardware e software, permitindo visualizar de maneira objetiva como esses dois elementos se distinguem e, ao mesmo tempo, se complementam no funcionamento do computador.

Aspecto comparado	Hardware	Software
Natureza	Parte física do computador	Parte lógica do computador
Forma de existência	Pode ser tocado e visualizado fisicamente	Não pode ser tocado; existe como instruções, códigos e programas
Função principal	Executar fisicamente as operações e permitir a interação com o sistema	Orientar, controlar e organizar o funcionamento do hardware
Exemplos	Teclado, mouse, monitor, processador, memória, HD, SSD e impressora	Sistema operacional, navegador, editor de texto, antivírus, aplicativos e jogos
Dependência	Precisa de software para executar tarefas úteis	Precisa de hardware para ser instalado, executado e utilizado
Tipo de problema comum	Falha física, mau contato, superaquecimento, desgaste ou quebra de componente	Erro de instalação, travamento, vírus, incompatibilidade ou falha de atualização

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

- **Relação de dependência entre hardware e software**

Funcionamento integrado do sistema computacional

Hardware e software dependem um do outro para que o computador funcione corretamente. Quando o usuário abre um programa, como um navegador de internet, o software envia instruções ao sistema operacional, que organiza o uso do processador, da memória, do armazenamento e dos dispositivos de rede. O hardware executa fisicamente essas operações, enquanto o software coordena o que deve ser feito.

Essa integração ocorre continuamente, mesmo em tarefas simples. Ao digitar uma palavra, o teclado envia sinais ao computador; o sistema interpreta esses sinais; o processador realiza operações; a memória guarda temporariamente as informações; e o monitor exibe o resultado. Assim, cada ação do usuário envolve uma sequência coordenada entre componentes físicos e instruções lógicas.

- **Ciclo básico de funcionamento de um sistema computacional**

Entrada, processamento, armazenamento e saída

O funcionamento básico de um sistema computacional pode ser compreendido por meio de quatro etapas principais: entrada, processamento, armazenamento e saída. Na entrada, o computador recebe dados por meio de dispositivos como teclado, mouse, microfone, câmera ou scanner. No processamento, o processador e a memória trabalham com esses dados conforme as instruções do software. No armazenamento, as informações podem ser guardadas temporariamente na memória ou de forma permanente em unidades como HD, SSD ou serviços em nuvem. Por fim, na saída, o resultado é apresentado ao usuário por meio do monitor, impressora, alto-falantes ou outros dispositivos.

Esse ciclo permite entender que o computador não “pensa” sozinho; ele executa instruções previamente definidas. Sua eficiência depende da qualidade do hardware, da adequação do software e da forma como ambos interagem. Por isso, conhecer os fundamentos de hardware e software é indispensável para usar, manter, avaliar e solucionar problemas em sistemas computacionais.

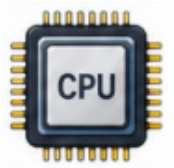
HARDWARE: COMPONENTES FÍSICOS DO COMPUTADOR

- **Conceito de hardware**

Parte física do sistema computacional

Hardware é o conjunto de componentes físicos que formam um computador ou dispositivo digital. Ele inclui peças internas, periféricos, cabos, placas, unidades de armazenamento e equipamentos de comunicação. Diferentemente do software, que corresponde aos programas e instruções, o hardware é a parte material do sistema, isto é, aquilo que pode ser tocado, conectado, substituído ou reparado.

A tabela a seguir organiza os principais grupos de hardware de forma didática, relacionando cada grupo à sua função no funcionamento do computador.

Grupo de hardware	Função	Exemplos
Processamento 	Executa instruções e operações lógicas.	Processador e placa de vídeo. 
Memória e armazenamento 	Guarda dados temporários ou permanentes.	RAM, ROM, HD, SSD e pen drive. 

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CITOLOGIA E BIOQUÍMICA CELULAR: COMPONENTES MINERAIS E ORGÂNICOS (ÁGUA, SAIS MINERAIS, CARBOIDRATOS, LIPÍDIOS, PROTEÍNAS E VITAMINAS, ENZIMAS, ÁCIDOS NUCLÉICOS); MEMBRANA CELULAR E PAREDE CELULAR: CITOPLASMA; NÚCLEO; FUNÇÕES CELULARES: AS ORGANELAS, SÍNTESE, TRANSPORTE, ELIMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS E PROCESSOS DE OBTENÇÃO DE ENERGIA

O descobrimento da célula ocorreu após a invenção do microscópio por Hans Zacarias Jensen (1590)

. Robert Hooke, 1665, apresentou a sociedade de Londres resultados de suas pesquisas sobre a estrutura da cortiça observada ao microscópio.

O material apresentava-se formado por pequenos compartimentos hexagonais delimitados por paredes espessas, lembrando o conjunto de favos de mel. Cada compartimento observado recebeu o nome de célula. Atualmente sabe-se que aquele tecido observado por Hooke (súber) está formado por células mortas, cujas paredes estava depositada suberina, tornando-as impermeáveis e impedindo as trocas de substâncias.

Anos depois, o botânico escocês Robert Brown observou que o espaço de vários tipos de células era preenchido com um material de aspecto gelatinoso, e que em seu interior havia uma pequena estrutura a qual chamou de núcleo. Em 1838, o botânico alemão Matthias Schleiden chegou à conclusão de que a célula era a unidade viva que compunha todas as plantas. Em 1839, o zoólogo alemão Theodor Schwann concluiu que todos os seres vivos, tanto plantas quanto animais, eram formados por células. Anos mais tarde essa hipótese ficou conhecida como teoria celular. Mesmo sabendo que todos os seres vivos eram compostos por células, ainda havia uma dúvida: de onde se originavam as células?

Alguns pesquisadores acreditavam que as células se originavam da aglomeração de algumas substâncias, enquanto que outros diziam que as células se originavam de outras células preexistentes. Um dos cientistas que defendiam essa última ideia era o pesquisador alemão Rudolf Virchow, que foi o autor da célebre frase em latim: “Omnis cellula ex cellula”, que significa “toda célula se origina de outra célula”. Virchow também afirmou que as doenças eram provenientes de problemas com as células, uma afirmação um pouco ousada para a época.

Em 1878, o biólogo alemão Walther Flemming descreveu em detalhes a divisão de uma célula em duas e chamou esse processo de mitose. Dessa forma, a ideia de que as células se originavam da aglomeração de algumas substâncias caiu por terra. Baseando-se em todas essas descobertas, a teoria celular ganhou força e começou a se apoiar em **três princípios fundamentais**:

1. Todo e qualquer ser vivo é formado por células, pois elas são a unidade morfológica dos seres vivos;

2. As células são as unidades funcionais dos seres vivos; dessa forma, todo o metabolismo dos seres vivos depende das propriedades de suas células;

3. As células sempre se originam de uma célula preexistente através da divisão celular.

A organização estrutural dos seres vivos

- **Quando ao número de célula**

Dizemos que todos os seres vivos são formados por células, sendo conhecidos desde formas unicelulares até formas pluricelulares.

O organismo unicelular tem a célula como sendo o próprio organismo, isto é, a única célula é responsável por todas as atividades vitais, como alimentação, trocas gasosas, reprodução, etc. O organismo pluricelular, que é formado por muitas células (milhares, milhões, até trilhões de células), apresenta o corpo com tecidos, órgãos e sistemas, especializados em diferentes funções vitais. As células dos pluricelulares, diferem quanto às especializações e de acordo com os tecidos a que elas pertencem.

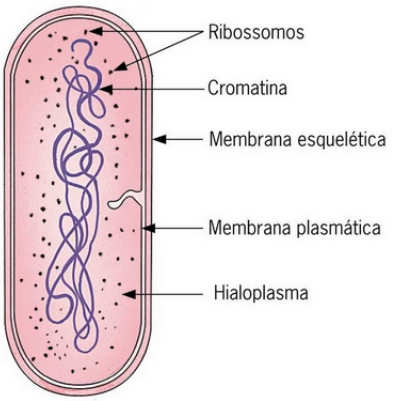
Podemos então considerar, para o organismo unicelular ou pluricelular, que a célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

- **Quanto à estrutura celular**

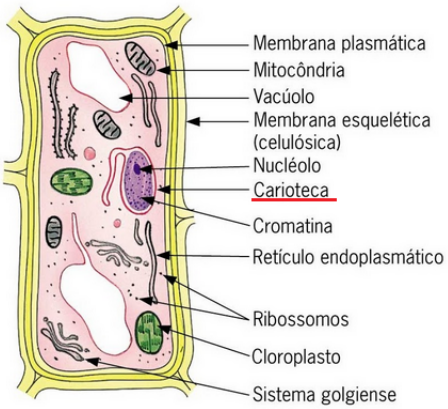
Em relação a estrutura celular os organismos podem ser classificados em eucariontes e procariontes.

As células procariontes ou procariotas apresentam inúmeras características que as diferem das células eucariontes. Entretanto, sua maior diferença é que as células dos organismos procariontes (bactérias e cianofíceas) não possuem carioteca. Esta estrutura consiste em uma membrana que separa o material genético do citoplasma. Conforme pode ser observado na figura abaixo, a células eucariontes ou eucariotas possuem a carioteca, individualizando o material nuclear da célula, isto é, tornando o núcleo um compartimento isolado do restante das organelas dispersas no citoplasma.

Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.



Célula procariótica.



Célula eucariótica (vegetal).

Unidade fundamental da vida

A teoria celular afirma que todos seres vivos são constituídos por células e produtos resultantes das atividades celulares. Portanto, a célula representa a unidade estrutural e funcional dos seres vivos, da mesma forma que o átomo é a unidade fundamental dos compostos químicos. Salvo raras exceções a célula realiza um ciclo no qual se alteram duas grandes fases: interfase e mitose. A interfase representa à fase de multiplicação. Durante a interfase, em função de sua estrutura, a célula é classificada em função de sua estrutura, a célula é classifica em eucariótica e procariótica.

Na célula eucariótica existem três componentes básicos: membrana, citoplasma e núcleo.

Na célula procariota não existe um núcleo, sendo o mesmo substituído por um equivalente nuclear chamado nucleoide. Os vírus escapam a essa classificação por não apresentam estrutura celular.

Membrana plasmática

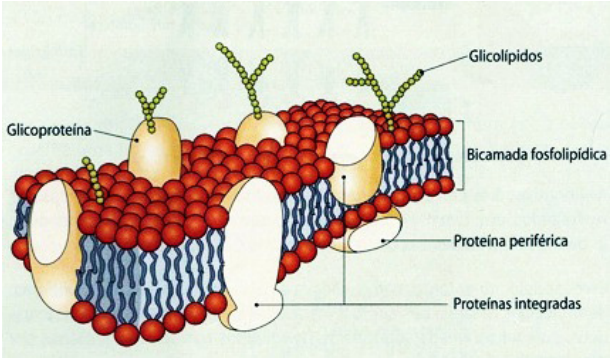
Todas as células procariotas e eucariotas apresentam na superfície um envoltório, a membrana citoplasmática, também chamada de membrana plasmática ou plasmalema. Os vírus, não sendo de natureza celular, não possuem membrana plasmática; apresentam somente um envelope de natureza proteica, que envolve um filamento de ácido nucleico, seja ele DNA e RNA.

Além de conter o citoplasma, essa membrana regula a entrada e saída de substância, permitindo que a célula mantenha uma composição química definida, diferente do meio extracelular.

▪ Constituição da membrana plasmática

A membrana plasmática, por ser constituída de uma associação de moléculas de fosfolipídios com proteínas, é chamada de lipoproteica. Da mesma maneira, todas as outras membranas biológicas, tais como as do reticulo, da mitocôndria e do sistema golgiense são lipoproteicas.

O modelo atualmente aceito da estrutura da membrana plasmática foi proposto por Singer e Nicholson. De acordo com este modelo a membrana plasmática apresenta duas camadas de fosfolipídios onde estão “embutidas” proteínas. Sendo a camada de lipídios fluida, ela tem uma consistência semelhante à do óleo. Dessa forma, lipídios e proteínas estariam constantemente mudando de lugar de forma dinâmica. Por outro lado, o encaixe de proteínas entre os lipídios lembra um mosaico. Esses dois fatos justificam a expressão mosaico fluido, que se usa para designar este modelo.



Esta é uma amostra grátis da apostila. Adquira o material com desconto clicando aqui.

Editora Solução
a solução para o seu concurso!



GOSTOU DESSE MATERIAL?

Então não pare por aqui: a versão **COMPLETA** vai te deixar ainda mais perto da sua aprovação e da tão sonhada estabilidade. Aproveite o **DESCONTO EXCLUSIVO** que liberamos para Você!

EU QUERO DESCONTO!