



VESTIBULAR UNEB 2025

EDITAL Nº 101/2024

**CÓD: OP-085ST-24
7908403562244**

Biologia

1. Organização da Celula; A Continuidade da Célula Eucariótica; A Estrutura da Vida; A Continuidade dos organismos	7
2. Processos Celulares de Obtenção de Energia	33
3. O paradoxo da hereditariedade: preservação e ariabilidade.....	43
4. As Relações Entre os Seres Vivos	62
5. Ações Antrópicas e o Desequilíbrio da Biosfera	71
6. Saúde como Compreensão de Vida	79
7. O Surgimento da vida no contexto da evolução na Terra	80

Química

1. Química Propriedade e Estrutura da Matéria; A natureza atômica da matéria Classificação periódica dos elementos químicos.....	103
2. Interações Físicas; Polaridade das moléculas	128
3. Propriedades das substancias, e Funções químicas compostos orgânicos e inorgânicos.....	133

Física

1. Grandezas físicas.....	167
2. Mecânica.....	169
3. Oscilações	178
4. Termodinâmica	178
5. Ondas e Ópticas.....	184
6. Eletromagnetismo.....	197
7. Teoria da relatividade	210

Matemática

1. Lógica Matemática.....	219
2. Números	244
3. Álgebra.....	253
4. Proporcionalidade e Finanças.....	287
5. Tratamento da Informação	293

Geografia

1. A geografia como ciência de organização espacial, abordagem teórico- conceitual	305
2. A organização do espaço mundial.....	306
3. A organização do espaço brasileiro.....	307

História/Atualidades

1. As sociedades da antiguidade oriental e ocidental.....	311
2. Estrutura e funcionamento do mundo feudal	312
3. Construção e apogeu da modernidade ocidental (séculos XV-XVI)	313
4. O antigo sistema colonial.....	314
5. As revoluções burguesas dos séculos XVII e XVIII	316
6. A consolidação do capitalismo industrial.....	317
7. A organização do estado brasileiro	319
8. A crise do capitalismo liberal	321
9. Guerra Fria ao mundo contemporâneo	322

Língua Estrangeira

1. Compreensão e interpretação de textos	329
--	-----

Conhecimentos Linguísticos Língua Portuguesa

1. Conhecimentos Linguísticos Língua Portuguesa	339
---	-----

BIOLOGIA

ORGANIZAÇÃO DA CELULA; A CONTINUIDADE DA CÉLULA EUCARIÓTICA; A ESTRUTURA DA VIDA; A CONTINUIDADE DOS ORGANISMOS

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 a 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

a) Quando ao número de célula

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

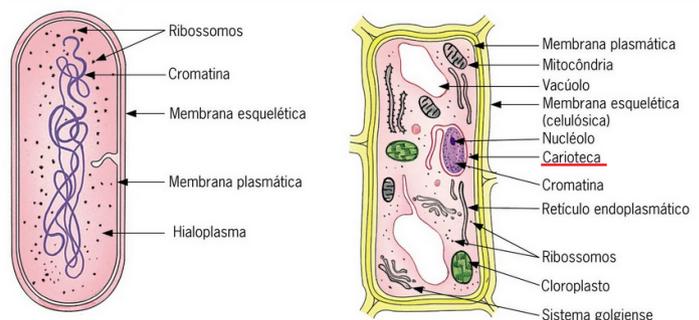
O organismo unicelular tem a célula como sendo o próprio organismo, isto é, a única célula é responsável por todas as atividades vitais, como alimentação, trocas gasosas, reprodução, etc. O organismo pluricelular, que é formado por muitas células (milhares, milhões, até trilhões de células), apresenta 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.

b) Quanto à estrutura celular

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

As células procariontes ou procariontes 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, as 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.



Célula procariótica.

Célula eucariótica (vegetal).

Unidade fundamental da vida

A teoria celular afirma que todos os 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 classificada 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 nucleóide. Os vírus escapam a essa classificação por não apresentarem estrutura celular.

Membrana plasmática

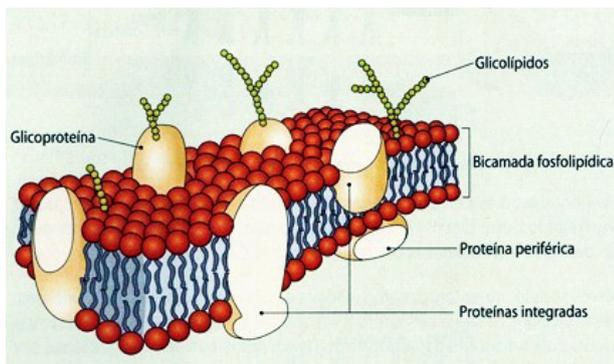
Todas as células procariotas e eucariotas apresentam na superfície um envoltório, a membrana citoplasmática, também chamada de membrana plasmática ou plasmalema. Os vírus, não sendo de natureza celular, não possuem membrana plasmática; apresentam somente um envelope de natureza proteica, que envolve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



As proteínas da membrana plasmática exercem grandes variedades de funções: atuam preferencialmente nos mecanismos de transporte, organizando verdadeiros túneis que permitem a passagem de substâncias para dentro e para fora da célula, funcionam como receptores de membrana, encarregadas de receber sinais de substâncias que levam alguma mensagem para a célula, favorecem a adesão de células adjacentes em um tecido, servem como ponto de ancoragem para o citoesqueleto.

- Transportes entre célula e ambiente

A membrana celular exerce um papel importante no que se diz respeito à seletividade de substâncias - característica esta chamada permeabilidade seletiva. Neste processo, elas podem ser:

- Impedidas de atravessar o espaço intracelular ou intercelular;
- Transportadas, mas com gasto de energia (transporte ativo);
- Transportadas, sem gasto de energia (transporte passivo).

No transporte passivo, temos a difusão simples, difusão facilitada e osmose. Neste contexto abordaremos apenas as duas primeiras, que ocorrem a fim de igualar a concentração intra e extracelular.

- ¹Transporte Passivo

Ocorre sempre a favor do gradiente, no sentido de igualar as concentrações nos dois lados (interno e externo) da membrana. Não envolve nenhum gasto de energia.

a) Difusão simples

Consiste na passagem de partículas de soluto do local de maior para o local de menor concentração, tendendo a estabelecer um equilíbrio. É um processo geralmente lento, exceto quando o gradiente de concentração é muito elevado ou quando as distâncias a serem percorridas pelas partículas forem muito pequenas.

A passagem de substâncias relativamente grandes através da membrana se dá por intermédio de poros que ela possui, e que põe diretamente em contato o hialoplasma e o meio extracelular.

A velocidade com a qual determinadas moléculas se difundem pelas membranas das células depende de alguns fatores, anteriormente citados: tamanho das moléculas, carga elétrica, polaridade, etc.

b) Difusão facilitada

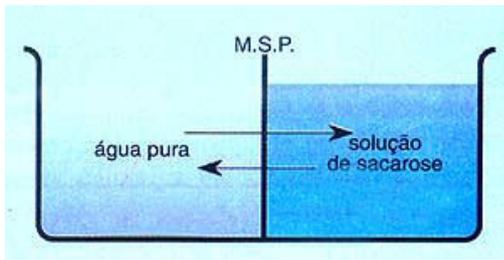
Certas substâncias entram na célula a favor do gradiente de concentração e sem gasto energético, mas com uma velocidade maior do que a permitida pela difusão simples. Isto ocorre, por exemplo, com a glicose, com alguns aminoácidos e certas vitaminas. A velocidade da difusão facilitada não é proporcional à concentração da substância. Aumentando-se a concentração, atinge-se um ponto de saturação, a partir do qual a entrada obedece à difusão simples. Isto sugere a existência de uma molécula transportadora chamada permease na membrana. Quando todas as permeases estão sendo utilizadas, a velocidade não pode aumentar. Como alguns solutos diferentes podem competir pela mesma permease, a presença de um dificulta a passagem do outro.

c) Osmose

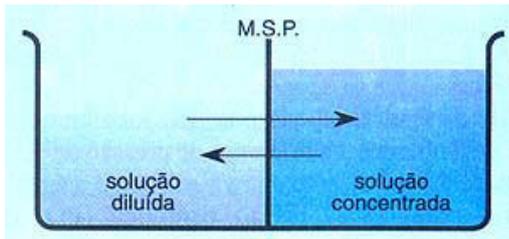
A osmose é a difusão da água através de uma membrana semipermeável (M.S.P.). É um fenômeno físico-químico que ocorre quando duas soluções aquosas de concentrações diferentes entram em contato através de uma membrana semipermeável. Existem muitos tipos dessas membranas, exemplos: Papel celofane, bexiga animal, paredes de células, porcelana, cenoura sem o miolo (oca).

No movimento osmótico a água passa obedecendo ao gradiente de pressão de difusão, sendo um mecanismo de transporte passivo.

Observe as figuras abaixo:



Quando solução e solvente puro (água) estão separados por uma membrana semipermeável, a água passa rapidamente de onde tem maior pressão de difusão (água pura) para onde tem menor pressão de difusão (solução).



Quando duas soluções de concentrações diferentes estão separadas por uma membrana semipermeável, a água passa mais rapidamente de onde tem maior pressão de difusão (a solução diluída) para onde tem menor pressão de difusão (solução concentrada).

- Transporte Ativo

Soluções de mesma pressão osmótica são chamadas de **isotônicas**. Em soluções de diferentes pressões osmóticas, a solução de menor pressão é chamada de **hipotônica** e a de maior pressão é chamada de **hipertônica**. Caso se aplica uma pressão sobre a solução maior que a pressão osmótica ocorre o processo denominado de osmose inversa, e é a partir desse processo que se obtém o sal.

Neste processo, as substâncias são transportadas com gasto de energia, podendo ocorrer do local de menor para o de maior concentração (contra o gradiente de concentração). Esse gradiente pode ser químico ou elétrico, como no transporte de íons. O transporte ativo age como uma "porta giratória". A molécula a ser transportada liga-se à molécula transportadora (proteína da membrana) como uma enzima se liga ao substrato. A molécula transportadora gira e libera a molécula carregada no outro lado da membrana. Gira, novamente, voltando à posição inicial. A bomba de sódio e potássio liga-se em um íon Na^+ na face interna da membrana e o libera na face externa. Ali, se liga a um íon K^+ e o libera na face interna. A energia para o transporte ativo vem da hidrólise do ATP.

- Transportes de Massa

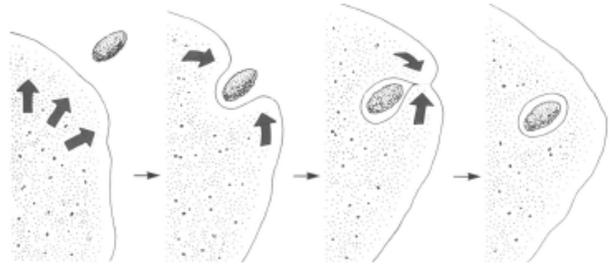
As células são capazes de englobar grandes quantidades de materiais "em bloco". Geralmente, esses mecanismos são empregados na obtenção de macromoléculas, como proteínas, polissacarídeos, ácidos nucléicos, etc. Essa entrada de materiais em grandes porções é chamada endocitose. Esses processos de transporte de massa sempre são acompanhados por alterações morfológicas da célula e de grande gasto de energia.

A endocitose pode ocorrer por dois mecanismos fundamentais:

a) Fagocitose

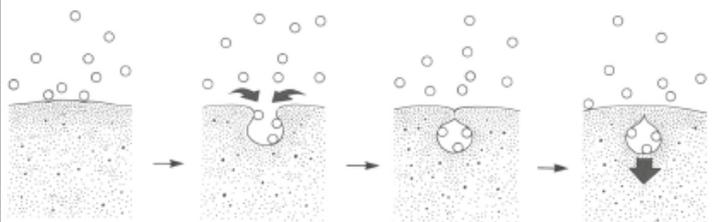
É o processo pelo qual a célula engloba partículas sólidas, pela emissão de pseudópodes.

Nos protozoários, a fagocitose é uma etapa importante da alimentação, pois é a forma pela qual esses organismos unicelulares conseguem obter alimentos em grandes quantidades de uma só vez. Nos metazoários, animais formados por numerosas células, a fagocitose desempenha papéis mais específicos, como a defesa contra micro-organismos e a remodelagem de alguns tecidos, como os ossos.



b) Pinocitose

Processo pelo qual a célula engloba gotículas de líquido ou partículas de diâmetro inferior a 1 micrômetro.

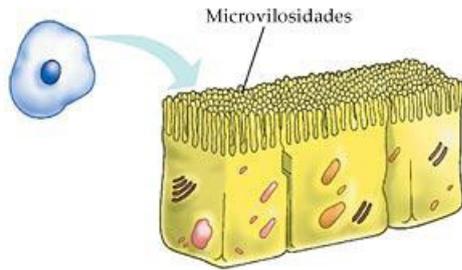


Depois de englobadas por fagocitose ou por pinocitose, as substâncias permanecem no interior de vesículas, fagossomos ou pinossomos. Nelas, são acrescentadas das enzimas presentes nos lisossomos, formando o vacúolo digestivo. Voltaremos ao assunto quando estudarmos a digestão celular.

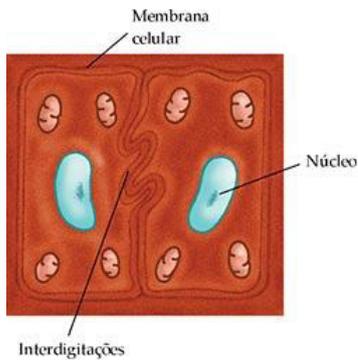
- Diferenciação da membrana plasmática

No desempenho de funções específicas, surgem diferenciações da membrana plasmática de algumas células passamos a apresentar algumas dessas diferenciações.

Microvilosidades: são expansões semelhantes a dedos de luvas, que aumentam a superfície de absorção das células que as possuem. São encontradas nas células que revestem o intestino e nas células dos túbulos renais.

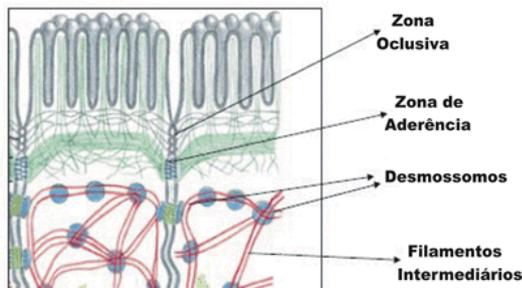


Interdigitações: são conjuntos de saliências e reentrâncias das membranas de células vizinhas, que se encaixam e facilitam as trocas de substâncias entre elas. São observadas nas células dos túbulos renais.



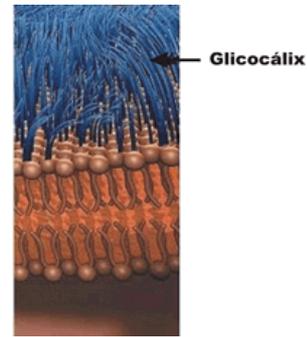
c) **Desmossomos:** são placas arredondadas formadas pelas membranas de células vizinhas. O espaço entre as membranas é ocupado por um material mais elétron-denso que o glicocálix.

Na sua face interna, inserem-se filamentos do citoesqueleto que mergulham no hialoplasma. É o local de “ancoragem” dos componentes do citoesqueleto, e de forte adesão entre células vizinhas.



Glicocálix

Se isolássemos uma célula de nosso corpo, notaríamos que ela está envolta por uma espécie de malha feita de moléculas de glicídios (carboidratos) frouxamente entrelaçadas.



Esta malha protege a célula como uma vestimenta: trata-se do glicocálix (do grego *glykys*, doce, açúcar, e do latim *calyx*, casca envoltório).

Diversas funções têm sido sugeridas para o glicocálix. Acredita-se que, além de ser uma proteção contra agressões físicas e químicas do ambiente externo, ele funcione como uma malha de retenção de nutrientes e enzimas, mantendo um microambiente adequado ao redor de cada célula. Confere às células a capacidade de se reconhecerem, uma vez que células diferentes têm glicocálix formado por glicídios diferentes e células iguais têm glicocálix formado por glicídios iguais.

Componentes Morfológicos das Células

Já citamos anteriormente as diferenças entre a célula procarionota e eucariota. Neste bloco, estudaremos o citoplasma dos eucariontes.

Os componentes fundamentais do citoplasma de uma célula eucariota são:

Hialoplasma e citoesqueleto

O hialoplasma ou citosol corresponde ao fluido citoplasmático onde estão mergulhadas as organelas citoplasmáticas. Ele é constituído por proteínas, sais minerais, açúcares e íons dissolvidos em água, localizando-se entre a membrana plasmática e o núcleo.

O hialoplasma é considerado um coloide, ora no estado de sol (fluido), ora no estado de gel (viscoso).

Nas regiões mais periféricas da célula, o hialoplasma costuma ter a consistência de gel, e é denominado ectoplasma. Já a parte mais interna do citoplasma é um sol, bastante fluido, e é chamada de endoplasma.

- Citoesqueleto

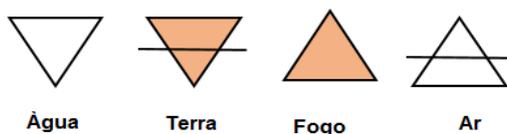
Quando se diz que o hialoplasma é um fluido viscoso, fica-se com a impressão de que a célula animal tem uma consistência amolecida e que se deforma a todo o momento. Não é assim. Um verdadeiro “esqueleto” formado por vários tipos de fibras de proteínas cruza a célula em diversas direções, dando-lhe consistência e firmeza. Essa “armação” é importante se lembrarmos que a célula animal é desprovida de uma membrana rígida, como acontece com a membrana celulósica dos vegetais. Entre as **fibras proteicas** componentes desse “citoesqueleto” podem ser citados os **microfilamentos de actina**, os **microtúbulos** e os **filamentos intermediários**.

QUÍMICA

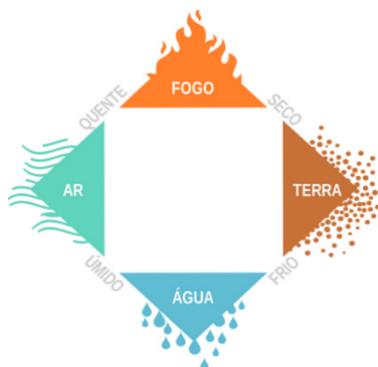
QUÍMICA PROPRIEDADE E ESTRUTURA DA MATÉRIA; A NATUREZA ATÔMICA DA MATÉRIA CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

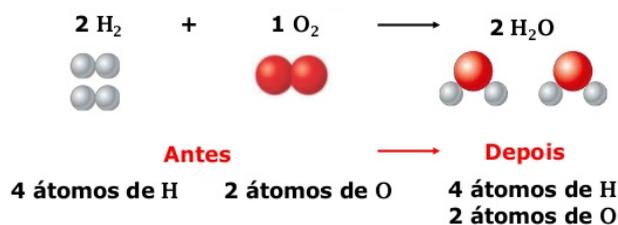
1. Lei de Lavoisier: A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

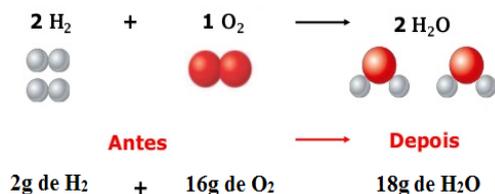
Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”

QUÍMICA



Então, em uma reação química não há alteração na quantidade de átomos, eles apenas se recombinaem. Logo como não existe destruição nem criação de matéria, a massa dos reagentes sempre será igual a massa dos produtos. Ou seja:



2. Lei de Proust: O químico Joseph Louis Proust observou que em uma reação química a relação entre as massas das substâncias participantes é sempre constante. A Lei de Proust ou a Lei das proporções definidas diz que dois ou mais elementos ao se combinarem para formar substâncias, conservam entre si proporções definidas.

Em resumo a lei de Proust pode ser escrita da seguinte maneira:

“Uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa”.

Na tabela abaixo vemos um exemplo prático de como a lei de Proust pode ser entendida:

Experimento	Hidrogênio (g)	Oxigênio (g)	Água (g)
I	10	80	90
II	2	16	18
III	1	8	9
IV	0,4	3,2	3,6

Exemplificando: da análise do experimento II temos que se a massa de uma molécula de água é 18g, é o resultado da soma das massas atômicas do hidrogênio e do oxigênio.

H – massa atômica = 1 → 2 x 1 = 2g (2 átomos de H)

O – massa atômica = 16 → 1 x 16 = 16g (1 átomo de O)

Então 18g de água tem sempre 16g de oxigênio e 2g de hidrogênio. A molécula água está na proporção 1:8 (para cada quantidade de H₂ usa-se oito vezes a quantidade de O₂). Se 36g de água forem separados, serão produzidos 4g de H₂ e 32g de O₂, e assim por diante.

Teoria Atômica de Dalton

Em 1808, John Dalton propôs uma teoria para explicar essas leis ponderais, denominada teoria atômica, criando o primeiro modelo atômico científico, em que o átomo seria maciço e indivisível. A teoria proposta por ele pode ser resumida da seguinte maneira:

- Tudo que existe na natureza é formado por pequenas partículas microscópicas denominadas átomos;
- Estas partículas, os átomos, são indivisíveis (não é possível seccionar um átomo) e indestrutíveis (não se consegue destruir mecanicamente um átomo);
- É pequeno o número de tipos diferentes de átomos (respectivos a cada elemento);
- Átomos de elementos iguais sempre apresentam características iguais, bem como átomos de elementos diferentes apresentam características diferentes. Sendo que, ao combiná-los, em proporções definidas, compreenderemos toda a matéria existente no universo;
- Os átomos assemelham-se a esferas maciças que se dispõem através de empilhamento;
- Durante as reações químicas, os átomos permanecem inalterados. Apenas se combinam em outro arranjo.

Ao mesmo tempo da publicação dos trabalhos de Dalton foi desenvolvido o estudo sobre a natureza elétrica da matéria, feita no início do século XIX pelo físico italiano Volta, que criou a primeira pilha elétrica. Isso permitiu a Humphry Davy descobrir dois novos elementos químicos: o potássio (K) e o sódio (Na). A partir disso, os trabalhos a respeito da eletricidade foram intensificados.

Em meados de 1874, Stoney admitiu que a eletricidade estava intimamente associada aos átomos em quantidades discretas e, em 1891, deu o nome de elétron para a unidade de carga elétrica negativa.

Descoberta do Elétron

Em meados do ano de 1854, Heinrich Geissler desenvolveu um tubo de descarga que era formado por um vidro largo, fechado e que possuía eletrodos circulares em suas pontas. Ele notou que quando se produzia uma descarga elétrica no interior do tubo de vidro, utilizando um gás que estivesse sob baixa pressão, a descarga deixava de ser barulhenta, e no tubo uma cor aparecia que iria depender do gás, de sua pressão e da voltagem a ele aplicada. Um exemplo dessa experiência são as lâmpadas de neon que normalmente se usa em estabelecimentos como placa.

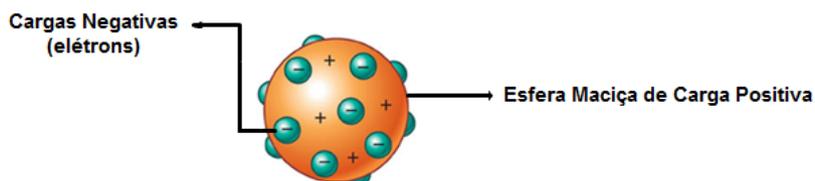
Já em 1875, William Crookes se utilizou de gases bastante rarefeitos, ou seja, que estavam em pressões muito baixas, e os colocou em ampolas de vidro. Neles aplicou voltagens altíssimas e assim, emissões denominadas raios catódicos surgiram. Isso porque esses raios sempre se desviam na direção e sentido da placa positiva, quando são submetidos a um campo elétrico externo e uniforme, o que prova que os raios catódicos são de natureza negativa.

Esse desvio ocorre sempre da mesma maneira, seja lá qual for o gás que se encontra no interior da ampola. Isso fez os cientistas imaginarem que os raios catódicos seriam formados por minúsculas partículas negativas, e que estas existem em toda e qualquer matéria. A tais partículas deu-se o nome de elétrons. Assim, pela primeira vez na história, constatava-se a existência de uma partícula subatômica, o **elétron**.

Modelo Atômico de Thomson

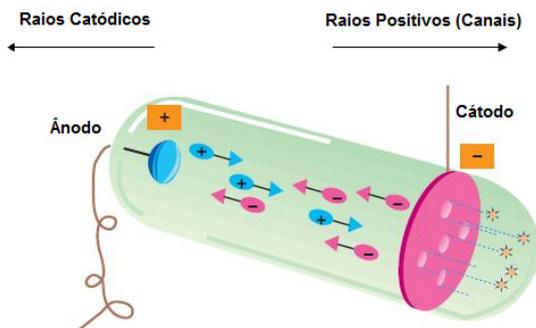
No final do século XIX, Thomson, utilizando uma aparelhagem semelhante, demonstrou que esses raios poderiam ser considerados como um feixe de partículas carregadas negativamente, uma vez que eram atraídos pelo polo positivo de um campo elétrico externo e independiam do gás contido no tubo.

Thomson concluiu que essas partículas negativas deveriam fazer parte dos átomos componentes da matéria, sendo denominados elétrons. Após isto, propôs um novo modelo científico para o átomo. Para Thomson, o átomo era uma esfera maciça de carga elétrica positiva “recheada” de elétrons de carga negativa. Esse modelo ficou conhecido como “pudim de passas”. Este modelo derruba a ideia de que o átomo é indivisível e introduz a natureza elétrica da matéria.



Descoberta do Próton

Em 1886, Goldstein, físico alemão, provocando descargas elétricas num tubo a pressão reduzida (10 mmHg) e usando um cátodo perfurado, observou a formação de um feixe luminoso (raios canais) no sentido oposto aos raios catódicos e determinou que esses raios eram constituídos por partículas positivas.



Os raios canais variam em função do gás contido no tubo. Quando o gás era hidrogênio, obtinham-se os raios com partículas de menor massa, as quais foram consideradas as partículas fundamentais, com carga positiva, e denominadas próton pelo seu descobridor, Rutherford, em 1904.

Experiência de Rutherford

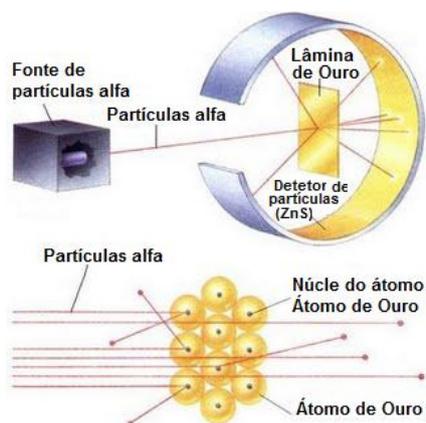
Wilhelm Conrad Röntgen foi um físico alemão que, em 8 de novembro de 1895, realizando experimentos em que utilizava gases altamente rarefeitos em uma ampola de Crookes, descobriu acidentalmente que, a partir da parte externa do tubo, eram emitidos raios que conseguiam sensibilizar chapas fotográficas. Ele chamou esses raios de raios X.

Isso possibilitou que, em 1886, Becquerel descobrisse a radioatividade e a descoberta do primeiro elemento capaz de emitir radiações semelhantes ao raio X: o urânio. Logo a seguir o casal Curie descobriu dois outros elementos radioativos: o polônio e o rádio.

Com a finalidade de estudar as radiações emitidas pelos elementos radioativos, foram realizados vários tipos de experimentos, dentre os quais o mais conhecido é o representado a seguir, em que as radiações são submetidas a um campo eletromagnético externo.

Em meados do século de XX, dentre as inúmeras experiências realizadas por Ernest Rutherford e seus colaboradores, uma ganhou destaque por mostrar que o modelo proposto por Thomson era incorreto.

A experiência consistiu em bombardear uma fina folha de ouro com partículas positivas e pesadas, chamadas de α (alfa), emitidas por um elemento radioativo chamado polônio.



Rutherford observou que:

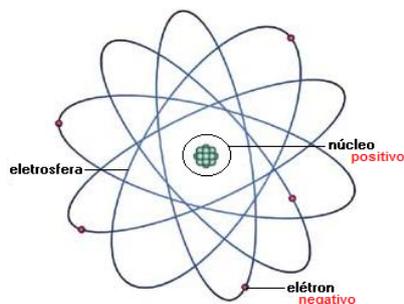
- Grande parte das partículas α passaram pela folha de ouro sem sofrer desvios;
- Algumas partículas α desviaram com determinados ângulos de desvios;
- Poucas partículas não atravessaram a folha de ouro e voltaram.

Modelo de Rutherford

A experiência da “folha de ouro” realizada foi o marco decisivo para o surgimento de um novo modelo atômico, mais satisfatório, que explicava de forma mais clara uma série de eventos observados.

O átomo deve ser constituído por duas regiões:

- I - Um núcleo, pequeno, positivo e possuidor de praticamente toda a massa do átomo;
- II - Uma região negativa, praticamente sem massa, que envolveria o núcleo. A essa região se deu o nome de eletrosfera.



FÍSICA

GRANDEZAS FÍSICAS

É um conceito primitivo relacionado à possibilidade de medida, como comprimento, tempo, massa, velocidade e temperatura, entre outras unidades. As leis da Física exprimem relações entre grandezas. Medir uma grandeza envolve compará-la com algum valor unitário padrão.

Desde 1960 foi adotado o Sistema Internacional de unidades (SI), que estabeleceu unidades padrão para todas as grandezas importantes, uniformizando seu emprego em nível internacional. As unidades fundamentais do SI estão relacionadas na tabela a seguir:

Grandeza física	Unidade de medida
Comprimento	metro (m)
Massa	quilograma (kg)
Tempo	segundo (s)
Corrente Elétrica	ampère (A)
Temperatura termodinâmica	Kelvin (K)
Quantidade de matéria	mol (mol)
Intensidade luminosa	candela (cd)

Medida¹ é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

No processo de medida, a grandeza que serve de comparação é denominada de grandeza unitária ou padrão unitário.

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

- Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).
- Grandezas derivadas (velocidade, aceleração).

Também temos o conceito de **Grandeza mensurável** que é aquela que pode ser medida. São mensuráveis as grandezas adicionáveis ou sejam as extensivas. Exemplo: a área

Já a **Grandeza incomensurável** ou não mensurável é aquela que não pode ser medida. São incomensuráveis as grandezas não adicionáveis ou sejam as intensivas. Exemplo: a temperatura.

Sistema de unidades

É um conjunto de definições que reúne de forma completa, coerente e concisa todas as grandezas físicas fundamentais e derivadas. Ao longo dos anos, os cientistas tentaram estabelecer sistemas de unidades universais como por exemplo o CGS, MKS, SI.

Sistema Internacional (SI)

É derivado do MKS e foi adotado internacionalmente a partir dos anos 60. É o padrão mais utilizado no mundo, mesmo que alguns países ainda adotem algumas unidades dos sistemas precedentes.

Sistema métrico decimal

O sistema métrico decimal é parte integrante do Sistema de Medidas. É adotado no Brasil tendo como unidade fundamental de medida o **metro**.

O Sistema de Medidas é um conjunto de medidas usado em quase todo o mundo, visando padronizar as formas de medição.

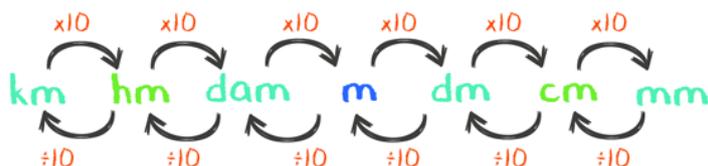
• Medidas de comprimento

Os múltiplos do metro são usados para realizar medição em grandes distâncias, enquanto os submúltiplos para realizar medição em pequenas distâncias.

1 UFPR – DELT – Medidas Elétricas – Prof. Marlio Bonfim

Múltiplos			Unidade fundamental	Submúltiplos		
Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	Dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100m	10m	1m	0,1m	0,01m	0,01m

Para transformar basta seguir a tabela seguinte (esta transformação vale para todas as medidas):



• Medidas de superfície e área

As unidades de área do sistema métrico correspondem às unidades de comprimento da tabela anterior.

São elas: quilômetro quadrado (km²), hectômetro quadrado (hm²), etc. As mais usadas, na prática, são o quilômetro quadrado, o metro quadrado e o hectômetro quadrado, este muito importante nas atividades rurais com o nome de hectare (ha): 1 hm² = 1 ha.

No caso das unidades de área, o padrão muda: uma unidade é 100 vezes a menor seguinte e não 10 vezes, como nos comprimentos. Entretanto, consideramos que o sistema continua decimal, porque 100 = 10². A nomenclatura é a mesma das unidades de comprimento acrescidas de quadrado.

Vejamos as relações entre algumas dessas unidades que não fazem parte do sistema métrico e as do sistema métrico decimal (valores aproximados):

- 1 polegada = 25 milímetros
- 1 milha = 1 609 metros
- 1 légua = 5 555 metros
- 1 pé = 30 centímetros

• Medidas de Volume e Capacidade

Na prática, são muitos usados o metro cúbico(m³) e o centímetro cúbico(cm³).

Nas unidades de volume, há um novo padrão: cada unidade vale 1000 vezes a unidade menor seguinte. Como 1000 = 10³, o sistema continua sendo decimal. Acrescentamos a nomenclatura cúbico.

A noção de capacidade relaciona-se com a de volume. A unidade fundamental para medir capacidade é o litro (l); 1l equivale a 1 dm³.

• Medidas de Massa

O sistema métrico decimal inclui ainda unidades de medidas de massa. A unidade fundamental é o grama(g). Assim as denominamos:

Kg – Quilograma; hg – hectograma; dag – decagrama; g – grama; dg – decigrama; cg – centigrama; mg – miligrama

Dessas unidades, só têm uso prático o quilograma, o grama e o miligrama. No dia-a-dia, usa-se ainda a tonelada (t). Medidas Especiais:

- 1 Tonelada(t) = 1000 Kg
- 1 Arroba = 15 Kg
- 1 Quilate = 0,2 g

Em resumo temos:

Medida de	Grandeza	Fator	Múltiplos			Unidade	Submúltiplos		
Capacidade	Litro	10	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
Volume	Metro Cúbico	1000	km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
Área	Metro Quadrado	100	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
Comprimento	Metro	10	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Massa	Grama	10	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			: ←→ x	: ←→ x	: ←→ x	: ←→ x	: ←→ x	: ←→ x	: ←→ x

• Relações importantes



- 1 kg = 1 l = 1 dm³
- 1 hm² = 1 ha = 10.000m²
- 1 m³ = 1000 l

Exemplo:

(CLIN/RJ - GARI E OPERADOR DE ROÇADEIRA - COSEAC) Uma peça de um determinado tecido tem 30 metros, e para se confeccionar uma camisa desse tecido são necessários 15 decímetros. Com duas peças desse tecido é possível serem confeccionadas:

- (A) 10 camisas
- (B) 20 camisas
- (C) 40 camisas
- (D) 80 camisas

Resolução:

Resposta: C.

Como eu quero 2 peças desse tecido e 1 peça possui 30 metros logo:

$30 \cdot 2 = 60$ m. Temos que trabalhar com todas na mesma unidade: 1 m é 10dm assim temos $60m \cdot 10 = 600$ dm, como cada camisa gasta um total de 15 dm, temos então:

$600/15 = 40$ camisas.

MECÂNICA

Os conceitos de movimento e repouso não são absolutos, mas sim relativos, pois dependem do referencial adotado. Um corpo está em repouso quando sua posição não se altera em relação a um referencial ao longo do tempo. Se houver alteração na posição, dizemos que o corpo está em movimento.

Atenção: a partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos envolvidos no fenômeno deve ser feita exclusivamente em relação a esse referencial. Isso é fundamental, pois ignorar essa regra pode levar a erros nos cálculos e conclusões equivocadas.

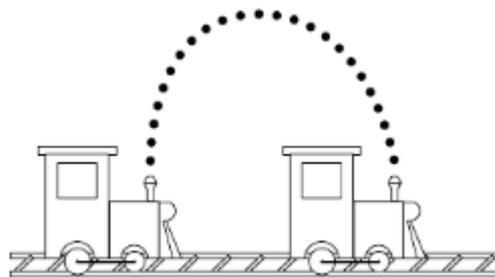
Classificação do Referencial

– **Referencial Inercial:** é todo referencial que valida a lei da inércia, ou seja, qualquer sistema de referência que permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.

– **Referencial Não Inercial:** é aquele que apresenta aceleração em relação a um referencial inercial. Por isso, os referenciais não inerciais também são chamados de referenciais acelerados.

Trajatória

A trajetória de um móvel é a linha imaginária que se obtém ao ligar as posições ocupadas pelo móvel em instantes sucessivos durante seu movimento.



Trajetória de uma bola feita em um trem em movimento, observada de uma pessoa parada do lado de fora

A forma da trajetória (linha imaginária) depende do referencial adotado para a observação. Portanto, diferentes referenciais podem observar trajetórias distintas.

Posição, Deslocamento e Distância Percorrida

Unidade no SI: metro (m)

Outras unidades comuns: centímetro (cm), milímetro (mm), quilômetro (km)

– **Posição Escalar (s):** a posição é definida como o número associado ao ponto da trajetória ocupado por um móvel em determinado instante, conforme um referencial. Na cinemática escalar, utilizamos uma reta orientada como referencial e um ponto qualquer dessa reta como origem das posições, geralmente indicado pela letra “O”.



– **Deslocamento Escalar (ΔS):** para um móvel em movimento em relação a um referencial inercial, o deslocamento escalar (ΔS) é definido como a diferença entre as posições inicial (s₀) e final (s) ao longo de um intervalo de tempo Δt = t₂ – t₁.

$$\Delta S = s - s_0$$

– **Distância Percorrida (d):** é importante não confundir deslocamento escalar (ΔS) com distância percorrida (d). A distância percorrida é uma grandeza prática que indica quanto o móvel realmente percorreu entre dois instantes, sendo sempre calculada em módulo. Para entender a diferença, considere um exemplo: se a posição de um móvel ao passar pelo ponto A é s = + 90 km, isso ocorre porque o ponto A está a 90 km da origem adotada, no sentido positivo do referencial.



Matematicamente, a distância percorrida pode ser obtida somando os deslocamentos escalares parciais.

$$d = \sum |\Delta S|$$

Atenção:

Se um problema solicitar a distância percorrida por um móvel, siga este passo a passo:

– **Identificar os instantes de mudança de sentido:** determine os momentos em que o móvel muda o sentido do movimento, identificando os pontos em que a velocidade é igual a zero.

– **Calcular os deslocamentos Parciais:** calcule os deslocamentos parciais em cada intervalo de tempo delimitado pelos instantes identificados. Isso garante que você está considerando deslocamentos em um único sentido.

– **Somar os módulos dos deslocamentos:** some os módulos dos deslocamentos encontrados para obter a distância total percorrida.

Velocidade Escalar Média

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

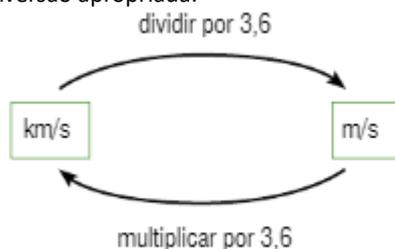
Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

A velocidade escalar de um corpo mede a rapidez com que ele muda de posição. Embora a velocidade seja uma grandeza vetorial (necessitando de módulo, direção e sentido para ser completamente descrita), aqui focamos apenas no seu módulo, considerando trajetórias retilíneas. A velocidade escalar média é calculada como a razão entre o deslocamento escalar de um corpo e o intervalo de tempo correspondente.

$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t - t_0}$$

Atenção: a velocidade média não é a média aritmética das velocidades.

Para converter entre unidades de velocidade, como de m/s para km/h, substitua as unidades originais pelas desejadas seguindo a relação de conversão apropriada.



Velocidade Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

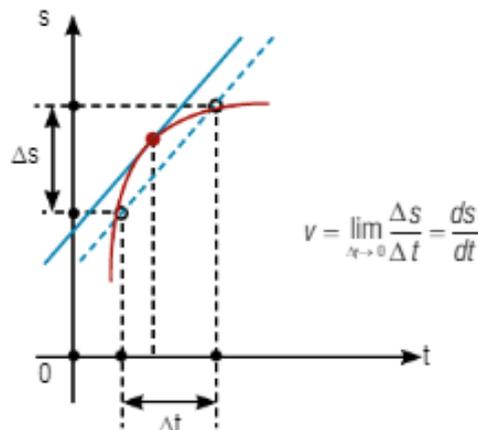
Velocidade escalar instantânea é a velocidade em um instante específico do movimento. Ela é obtida calculando a velocidade média para intervalos de tempo cada vez menores, tendendo ao instante em questão.

Graficamente, a velocidade instantânea pode ser visualizada como o coeficiente angular da reta tangente ao ponto em um gráfico posição versus tempo (s x t).

Quanto maior a inclinação da reta tangente, maior o módulo da velocidade instantânea naquele ponto.

Se a reta tangente for horizontal, a inclinação é zero, e a velocidade é zero. Isso indica uma troca de sentido do movimento.

Matematicamente, a velocidade instantânea é o limite da velocidade média quando o intervalo de tempo tende a zero, ou seja, a derivada da posição em relação ao tempo.



Aceleração Escalar Média

Unidade no SI: metro/(segundo)² (m/s²)

Outras Unidades Comuns: km/h²

A aceleração escalar de um corpo mede a rapidez com que sua velocidade muda, seja aumentando ou diminuindo.

A aceleração escalar média é definida como a razão entre a variação da velocidade escalar e o intervalo de tempo correspondente. Por exemplo, uma aceleração de 3 m/s² indica que a velocidade do corpo aumenta em 3 m/s a cada segundo.

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

Aceleração Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/(segundo)² (m/s²)

Outras Unidades Comuns: km/h²

A aceleração escalar instantânea é a aceleração de um móvel em um instante específico. Assim como na velocidade instantânea, a aceleração instantânea é o limite da aceleração média quando o intervalo de tempo tende a zero.

Matematicamente, é a derivada da velocidade em relação ao tempo (ou a derivada de segunda ordem da posição em relação ao tempo), representando a taxa de variação da velocidade em um dado instante.

MATEMÁTICA

LÓGICA MATEMÁTICA

RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

Este tipo de raciocínio testa sua habilidade de resolver problemas matemáticos, e é uma forma de medir seu domínio das diferentes áreas do estudo da Matemática: Aritmética, Álgebra, leitura de tabelas e gráficos, Probabilidade e Geometria etc. Essa parte consiste nos seguintes conteúdos:

- Operação com conjuntos.
- Cálculos com porcentagens.
- Raciocínio lógico envolvendo problemas aritméticos, geométricos e matriciais.
- Geometria básica.
- Álgebra básica e sistemas lineares.
- Calendários.
- Numeração.
- Razões Especiais.
- Análise Combinatória e Probabilidade.
- Progressões Aritmética e Geométrica.

RACIOCÍNIO LÓGICO DEDUTIVO

Este tipo de raciocínio está relacionado ao conteúdo Lógica de Argumentação.

ORIENTAÇÕES ESPACIAL E TEMPORAL

O raciocínio lógico espacial ou orientação espacial envolvem figuras, dados e palitos. O raciocínio lógico temporal ou orientação temporal envolve datas, calendário, ou seja, envolve o tempo.

O mais importante é praticar o máximo de questões que envolvam os conteúdos:

- Lógica sequencial
- Calendários

RACIOCÍNIO VERBAL

Avalia a capacidade de interpretar informação escrita e tirar conclusões lógicas.

Uma avaliação de raciocínio verbal é um tipo de análise de habilidade ou aptidão, que pode ser aplicada ao se candidatar a uma vaga. Raciocínio verbal é parte da capacidade cognitiva ou inteligência geral; é a percepção, aquisição, organização e aplicação do conhecimento por meio da linguagem.

Nos testes de raciocínio verbal, geralmente você recebe um trecho com informações e precisa avaliar um conjunto de afirmações, selecionando uma das possíveis respostas:

- A – Verdadeiro (A afirmação é uma consequência lógica das informações ou opiniões contidas no trecho)
- B – Falso (A afirmação é logicamente falsa, consideradas as informações ou opiniões contidas no trecho)
- C – Impossível dizer (Impossível determinar se a afirmação é verdadeira ou falsa sem mais informações)

ESTRUTURAS LÓGICAS

Precisamos antes de tudo compreender o que são proposições. Chama-se proposição toda sentença declarativa à qual podemos atribuir um dos valores lógicos: verdadeiro ou falso, nunca ambos. Trata-se, portanto, de uma sentença fechada.

Elas podem ser:

- **Sentença aberta:** quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:
 - Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?
 - Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!
 - Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.
 - Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) – $2 + 5 + 1$

- **Sentença fechada:** quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

Proposições simples e compostas

- **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p, q, r, s..., chamadas letras posicionais.

- **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P, Q, R, R..., também chamadas letras posicionais.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

Proposições Compostas – Conectivos

As proposições compostas são formadas por proposições simples ligadas por conectivos, aos quais formam um valor lógico, que podemos vê na tabela a seguir:

OPERAÇÃO	CONECTIVO	ESTRUTURA LÓGICA	TABELA VERDADE															
Negação	\sim	Não p	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>$\sim p$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	$\sim p$	V	F	F	V									
p	$\sim p$																	
V	F																	
F	V																	
Conjunção	\wedge	p e q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \wedge q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \wedge q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	F
p	q	$p \wedge q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	F																
Disjunção Inclusiva	\vee	p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \vee q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \vee q$	V	V	V	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \vee q$																
V	V	V																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Disjunção Exclusiva	$\underline{\vee}$	Ou p ou q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \underline{\vee} q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> </table>	p	q	$p \underline{\vee} q$	V	V	F	V	F	V	F	V	V	F	F	F
p	q	$p \underline{\vee} q$																
V	V	F																
V	F	V																
F	V	V																
F	F	F																
Condicional	\rightarrow	Se p então q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \rightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \rightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	V	F	F	V
p	q	$p \rightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	V																
F	F	V																
Bicondicional	\leftrightarrow	p se e somente se q	<table border="1"> <tr> <td>p</td> <td>q</td> <td>$p \leftrightarrow q$</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>V</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>V</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>V</td> </tr> </table>	p	q	$p \leftrightarrow q$	V	V	V	V	F	F	F	V	F	F	F	V
p	q	$p \leftrightarrow q$																
V	V	V																
V	F	F																
F	V	F																
F	F	V																

Em síntese temos a tabela verdade das proposições que facilitará na resolução de diversas questões

		Disjunção	Conjunção	Condicional	Bicondicional
p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V

Exemplo:
(MEC – CONHECIMENTOS BÁSICOS PARA OS POSTOS 9,10,11 E 16 – CESPE)

	P	Q	R
①	V	V	V
②	F	V	V
③	V	F	V
④	F	F	V
⑤	V	V	F
⑥	F	V	F
⑦	V	F	F
⑧	F	F	F

A figura acima apresenta as colunas iniciais de uma tabela-verdade, em que P, Q e R representam proposições lógicas, e V e F correspondem, respectivamente, aos valores lógicos verdadeiro e falso.

Com base nessas informações e utilizando os conectivos lógicos usuais, julgue o item subsecutivo.

A última coluna da tabela-verdade referente à proposição lógica $P \vee (Q \leftrightarrow R)$ quando representada na posição horizontal é igual a

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
$P \vee (Q \leftrightarrow R)$	V	V	V	F	V	F	V	V

- () Certo
- () Errado

Resolução:

$P \vee (Q \leftrightarrow R)$, montando a tabela verdade temos:

R	Q	P	[P	v	(Q	\leftrightarrow	R)]
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V
V	F	V	V	V	F	F	V
V	F	F	F	F	F	F	V
F	V	V	V	V	V	F	F
F	V	F	F	F	V	F	F
F	F	V	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	F	V	F

Resposta: Certo



Proposição

Conjunto de palavras ou símbolos que expressam um pensamento ou uma ideia de sentido completo. Elas transmitem pensamentos, isto é, afirmam fatos ou exprimem juízos que formamos a respeito de determinados conceitos ou entes.

Valores lógicos

São os valores atribuídos as proposições, podendo ser uma **verdade**, se a proposição é verdadeira (V), e uma **falsidade**, se a proposição é falsa (F). Designamos as letras V e F para abreviarmos os valores lógicos verdade e falsidade respectivamente.

Com isso temos alguns axiomas da lógica:

– **PRINCÍPIO DA NÃO CONTRADIÇÃO**: uma proposição não pode ser verdadeira E falsa ao mesmo tempo.

– **PRINCÍPIO DO TERCEIRO EXCLUÍDO**: toda proposição OU é verdadeira OU é falsa, verificamos sempre um desses casos, NUNCA existindo um terceiro caso.

“Toda proposição tem um, e somente um, dos valores, que são: V ou F.”

Classificação de uma proposição

Elas podem ser:

• **Sentença aberta**: quando não se pode atribuir um valor lógico verdadeiro ou falso para ela (ou valorar a proposição!), portanto, não é considerada frase lógica. São consideradas sentenças abertas:

- Frases interrogativas: Quando será prova? - Estudou ontem? – Fez Sol ontem?

- Frases exclamativas: Gol! – Que maravilhoso!

- Frase imperativas: Estude e leia com atenção. – Desligue a televisão.

- Frases sem sentido lógico (expressões vagas, paradoxais, ambíguas, ...): “esta frase é falsa” (expressão paradoxal) – O cachorro do meu vizinho morreu (expressão ambígua) – $2 + 5 + 1$

• **Sentença fechada**: quando a proposição admitir um ÚNICO valor lógico, seja ele verdadeiro ou falso, nesse caso, será considerada uma frase, proposição ou sentença lógica.

Proposições simples e compostas

• **Proposições simples** (ou atômicas): aquela que **NÃO** contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. As proposições simples são designadas pelas letras latinas minúsculas p,q,r, s..., chamadas letras proposicionais.

Exemplos

r: Thiago é careca.

s: Pedro é professor.

• **Proposições compostas** (ou moleculares ou estruturas lógicas): aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições simples. As proposições compostas são designadas pelas letras latinas maiúsculas P,Q,R, R..., também chamadas letras proposicionais.

Exemplo

P: Thiago é careca e Pedro é professor.

ATENÇÃO: TODAS as **proposições compostas são formadas por duas proposições simples.**

Exemplos:

1. (CESPE/UNB) Na lista de frases apresentadas a seguir:

– “A frase dentro destas aspas é uma mentira.”

– A expressão $x + y$ é positiva.

– O valor de $\sqrt{4 + 3} = 7$.

– Pelé marcou dez gols para a seleção brasileira.

– O que é isto?

Há exatamente:

(A) uma proposição;

(B) duas proposições;

(C) três proposições;

(D) quatro proposições;

(E) todas são proposições.

Resolução:

Analisemos cada alternativa:

(A) “A frase dentro destas aspas é uma mentira”, não podemos atribuir valores lógicos a ela, logo não é uma sentença lógica.

GEOGRAFIA

A GEOGRAFIA COMO CIÊNCIA DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL, ABORDAGEM TEÓRICO- CONCEITUAL

Introdução: O Papel da Geografia na Compreensão do Espaço

A geografia, como ciência, tem como principal objetivo estudar e compreender as relações que se estabelecem entre os seres humanos e o espaço geográfico. O foco da geografia vai além da descrição de paisagens e lugares, buscando entender como as sociedades humanas produzem, organizam e transformam o espaço ao longo do tempo. Essa ciência se desenvolveu a partir de múltiplas influências teóricas e metodológicas, sendo um campo multidisciplinar que interage com várias outras ciências, como a sociologia, a economia, a história e as ciências ambientais.

A organização espacial, um dos principais objetos de estudo da geografia, refere-se à maneira como os elementos naturais e humanos estão dispostos e interagem no território. Esse conceito é central para a análise geográfica, pois permite a compreensão das dinâmicas territoriais e dos processos que estruturam o espaço. Neste contexto, este texto explora as abordagens teórico-conceituais que fundamentam a geografia, destacando os principais paradigmas que guiam as análises espaciais.

A Geografia Clássica e a Perspectiva Descritiva

O desenvolvimento da geografia enquanto ciência organizada data do período moderno, especialmente com os exploradores e cartógrafos europeus dos séculos XV e XVI. Inicialmente, a geografia possuía um caráter fortemente descritivo, centrando-se na catalogação de lugares, paisagens, características físicas e culturais. Essa abordagem foi essencial para o desenvolvimento de mapas e para a expansão das fronteiras do conhecimento geográfico.

A escola clássica da geografia, representada por autores como Alexander von Humboldt e Carl Ritter, foi marcada por uma visão holística e pela tentativa de entender as inter-relações entre o homem e o meio natural. Humboldt, por exemplo, destacou a importância dos fenômenos naturais e suas interdependências, enquanto Ritter trouxe uma visão que conectava aspectos humanos e físicos do espaço. Essa fase da geografia contribuiu para o surgimento de uma perspectiva mais científica da disciplina, mesmo que ainda fortemente influenciada pelo empirismo.

Contudo, essa visão descritiva e focada no levantamento de dados foi progressivamente superada, à medida que os geógrafos passaram a buscar explicações para as dinâmicas espaciais. A geografia descritiva abriu caminho para novas formas de análise, focadas na compreensão das interações e processos espaciais, inaugurando uma fase de maior abstração teórica.

A Revolução Quantitativa: A Geografia como Ciência Explicativa

A partir da década de 1950, a geografia passou por uma transformação significativa com a chamada Revolução Quantitativa. Nesse período, a disciplina buscou distanciar-se da simples descrição e adotou métodos analíticos e matemáticos, aproximando-se das ciências exatas e naturais. A ideia era tornar a geografia mais científica e explicativa, utilizando ferramentas estatísticas e modelos matemáticos para estudar os padrões e processos espaciais.

A Revolução Quantitativa trouxe conceitos fundamentais para a organização espacial, como o conceito de “espaço absoluto” de Isaac Newton, que entende o espaço como uma estrutura fixa onde os fenômenos ocorrem. Os geógrafos quantitativos também se interessaram pela formulação de leis gerais que pudessem explicar as distribuições espaciais e as interações entre os elementos geográficos.

Essa abordagem foi criticada por reduzir a complexidade dos fenômenos humanos e naturais a modelos simplificados, negligenciando fatores subjetivos e culturais. Apesar disso, ela estabeleceu bases metodológicas que ainda são amplamente utilizadas, especialmente em estudos de geografia urbana, transportes, geomarketing e planejamento territorial.

Geografia Humanista e Crítica: O Espaço Relacional e a Perspectiva Marxista

Nas décadas de 1970 e 1980, surge uma forte reação à abordagem quantitativa, liderada por geógrafos críticos e humanistas. Esses movimentos propunham uma geografia mais engajada e atenta às questões sociais, políticas e culturais. Na perspectiva humanista, defendida por autores como Yi-Fu Tuan e Edward Relph, o espaço não é apenas uma entidade física, mas é também construído e vivido pelos indivíduos, carregando significados e valores simbólicos. Esse enfoque trouxe para o centro da análise a percepção humana e as experiências cotidianas, valorizando o papel da subjetividade na construção do espaço geográfico.

Por outro lado, a geografia crítica, influenciada pelo marxismo, buscou compreender as relações de poder e dominação que estruturam o espaço. Autores como David Harvey e Henri Lefebvre foram fundamentais para o desenvolvimento dessa linha de pensamento, que via o espaço como um produto das relações sociais, econômicas e políticas. Para Harvey, o espaço é moldado pelos interesses do capital e é palco das contradições do sistema capitalista. Lefebvre, por sua vez, cunhou o conceito de “produção do espaço”, destacando como o espaço é construído socialmente, e não apenas determinado pelas condições naturais ou pelas leis da economia.

Geografia Crítica Contemporânea: Globalização e Novas Abordagens

Na contemporaneidade, a geografia se depara com novos desafios, especialmente diante dos processos de globalização e das crescentes preocupações com as questões ambientais. A partir da década de 1990, a disciplina se expandiu para novas abordagens,

incorporando questões como mobilidade, redes e fluxos globais, além de integrar mais fortemente as questões ambientais e climáticas. A geografia política, por exemplo, ganha destaque ao estudar o impacto da globalização nas fronteiras nacionais, nos sistemas de poder e na soberania dos Estados.

As abordagens pós-modernas também influenciam a geografia contemporânea, ao questionar narrativas totalizantes e valorizar a pluralidade de vozes e experiências. Nesse contexto, a análise espacial se torna ainda mais complexa, pois deve lidar com múltiplos fatores que interagem em diferentes escalas: local, regional, nacional e global. O conceito de “espaço relacional” ganha força, ao reconhecer que os fenômenos espaciais não podem ser entendidos de forma isolada, mas estão conectados por redes de relações que atravessam fronteiras geográficas.

Conclusão: A Evolução Contínua da Geografia como Ciência Espacial

A geografia, ao longo de sua trajetória, evoluiu de uma ciência descritiva para uma disciplina explicativa e crítica, ampliando seu escopo teórico e metodológico. Hoje, a organização espacial é compreendida como um processo dinâmico, resultante das interações entre fatores naturais, econômicos, sociais e culturais. A pluralidade de abordagens teóricas – desde a perspectiva quantitativa até as críticas marxistas e pós-modernas – reflete a complexidade do espaço geográfico e a necessidade de análises multifacetadas para entender as dinâmicas que o estruturam.

Em um mundo cada vez mais globalizado, interconectado e desafiado por crises ambientais e sociais, a geografia continua desempenhando um papel crucial na compreensão e no planejamento do espaço. Seja para entender as desigualdades territoriais ou para promover um desenvolvimento sustentável, a geografia se reafirma como uma ciência fundamental para interpretar e transformar o mundo em que vivemos.

A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO MUNDIAL

Introdução: A Relevância da Organização do Espaço Mundial

A organização do espaço mundial é um tema central na geografia contemporânea, especialmente em um mundo marcado por interconexões globais, desigualdades econômicas e crises ambientais. A forma como o espaço global é estruturado e reconfigurado reflete as relações de poder, a dinâmica econômica e os fluxos culturais entre diferentes regiões do planeta. A organização espacial global, portanto, não se limita a um fenômeno puramente geográfico, mas envolve questões de política, economia e cultura.

Esse processo é fortemente influenciado pela globalização, que intensifica as trocas comerciais, financeiras e culturais entre os países, ao mesmo tempo em que expõe e, em muitos casos, acentua as disparidades entre nações e regiões. A geografia contemporânea busca compreender como essas forças globais impactam diferentes escalas – desde o local até o global – e como as regiões do mundo se inserem em uma rede cada vez mais complexa de relações espaciais.

A Globalização e a Reconfiguração do Espaço Mundial

A globalização é um processo multidimensional que reconfigura profundamente a organização do espaço mundial. Ela pode ser entendida como o conjunto de processos que intensificam a inter-

dependência e as conexões entre países e regiões, afetando as estruturas econômicas, políticas, sociais e culturais. Desde o final do século XX, esse fenômeno foi impulsionado pela revolução tecnológica, o desenvolvimento dos transportes e comunicações e pela liberalização dos mercados.

Esses processos de globalização têm dois efeitos principais na organização do espaço mundial:

- **A Integração Econômica:** A globalização econômica promoveu a expansão das trocas comerciais e a internacionalização da produção. As empresas transnacionais desempenham um papel central na organização espacial global, alocando suas operações em diferentes partes do mundo de acordo com fatores como custos de produção, disponibilidade de mão de obra e acesso a mercados. Isso cria novas hierarquias espaciais, com certas regiões – como os países desenvolvidos e os chamados “tigres asiáticos” – se destacando como centros produtivos e financeiros.

- **A Formação de Redes Globais:** A globalização também reorganizou o espaço através da criação de redes globais de fluxos de mercadorias, capitais, informações e pessoas. Esses fluxos atravessam fronteiras nacionais e reconfiguram a organização espacial. As grandes cidades globais, como Nova York, Londres e Tóquio, surgem como hubs dessas redes, enquanto áreas periféricas, principalmente nos países menos desenvolvidos, permanecem marginalizadas.

A globalização, contudo, não é um processo homogêneo ou inclusivo. Ao mesmo tempo em que conecta diferentes partes do mundo, ela também reforça as disparidades espaciais, gerando novas formas de desigualdade territorial.

Desigualdades na Organização do Espaço Mundial

A organização do espaço mundial reflete profundas desigualdades socioeconômicas entre as regiões. Essas disparidades podem ser observadas em vários níveis:

- **Disparidades Norte-Sul:** Historicamente, o mundo foi dividido em um eixo Norte-Sul, em que os países do Norte (desenvolvidos) dominam os fluxos de capital, tecnologia e poder político, enquanto os países do Sul (em desenvolvimento) ocupam uma posição subordinada, sendo fornecedores de matéria-prima e mão de obra barata. Essa divisão não é fixa, mas ainda persiste como um dos principais fatores de desigualdade na organização do espaço mundial.

- **A Polarização Centro-Periferia:** Dentro de países e regiões, as relações centro-periferia são fundamentais para entender a organização espacial. Os centros econômicos, localizados principalmente nas grandes cidades e regiões metropolitanas, concentram o capital, a infraestrutura e o desenvolvimento tecnológico. Em contrapartida, as periferias, tanto urbanas quanto rurais, enfrentam maiores desafios, como a falta de acesso a serviços básicos e a marginalização econômica.

Essas desigualdades são reforçadas pelas políticas neoliberais, que promovem a concentração de riqueza e poder nas mãos de poucos atores econômicos e áreas privilegiadas. O fenômeno das zonas econômicas especiais, por exemplo, ilustra como certos territórios são moldados para atrair investimentos, enquanto outros são deixados à margem.

A Nova Divisão Internacional do Trabalho

A organização do espaço mundial também é moldada pela Nova Divisão Internacional do Trabalho (NDIT), que emergiu com a globalização. Na NDIT, as atividades produtivas estão distribuídas globalmente, de acordo com as vantagens comparativas de cada região. Países em desenvolvimento assumem funções produtivas de baixo valor agregado, como a manufatura de bens, enquanto os países desenvolvidos mantêm o controle sobre os setores de alto valor agregado, como inovação, tecnologia e serviços financeiros.

Exemplos desse fenômeno incluem o deslocamento de indústrias para países do Sudeste Asiático, onde os custos de produção são menores. Ao mesmo tempo, países como os Estados Unidos e a Alemanha se concentram em atividades de pesquisa e desenvolvimento, reforçando a hierarquia espacial global. Esse processo gera cadeias produtivas complexas e interconectadas, mas também aprofunda as desigualdades, ao deixar regiões dependentes de um único setor ou de investimentos estrangeiros.

A Reorganização do Espaço Mundial Frente às Questões Ambientais

A organização do espaço mundial também está sendo reconfigurada pelas crises ambientais. O aquecimento global, a degradação dos recursos naturais e a crise climática são desafios que impactam a forma como os países e as regiões se organizam no espaço.

Os países em desenvolvimento, principalmente aqueles situados no Hemisfério Sul, são os mais vulneráveis às consequências das mudanças climáticas, como desastres naturais e escassez de recursos hídricos e alimentares. Isso agrava as desigualdades globais, pois as regiões mais pobres possuem menos recursos para mitigar os efeitos ambientais. Além disso, questões como a segurança alimentar, a gestão de recursos hídricos e a transição energética estão moldando novas geografias de cooperação e conflito entre as nações.

A crescente preocupação com o meio ambiente também leva à adoção de políticas que reconfiguram o espaço global, como a criação de zonas de preservação ambiental e o incentivo à economia verde. No entanto, essas iniciativas ainda são desiguais e refletem a divisão entre países ricos e pobres, já que os países mais desenvolvidos possuem maior capacidade de implementar tecnologias limpas e políticas de preservação.

Conclusão: Desafios e Perspectivas para a Organização do Espaço Mundial

A organização do espaço mundial é um processo dinâmico e multifacetado, influenciado por forças econômicas, políticas e ambientais. A globalização desempenha um papel central na reconfiguração das relações espaciais, promovendo tanto integração quanto exclusão. As desigualdades estruturais entre diferentes regiões do mundo continuam a ser um desafio, agravadas pelas crises ambientais e pela divisão internacional do trabalho.

No entanto, também surgem novas oportunidades para repensar essa organização, especialmente à medida que as nações buscam respostas conjuntas para questões globais, como a mudança climática e a necessidade de um desenvolvimento mais sustentável e inclusivo. A geografia, ao estudar esses processos, continua sendo uma ferramenta essencial para a compreensão das dinâmicas que moldam o espaço mundial e para a formulação de políticas que visem uma organização mais justa e equitativa do planeta.

A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO BRASILEIRO

Introdução: A Configuração Territorial do Brasil

O espaço brasileiro, com suas vastas dimensões territoriais e diversidades naturais, econômicas e sociais, é organizado a partir de múltiplas dinâmicas regionais. O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, abrigando uma população de mais de 200 milhões de habitantes, distribuída de forma desigual por seu território. Desde o período colonial até os dias atuais, a ocupação e a organização do espaço brasileiro passaram por transformações significativas, influenciadas por fatores históricos, econômicos, políticos e ambientais.

A organização espacial brasileira reflete essas influências e apresenta uma forte disparidade regional, com áreas de elevado desenvolvimento econômico e social coexistindo com regiões marcadas pela pobreza e exclusão. Este texto explora como o espaço brasileiro é estruturado, destacando a evolução histórica da ocupação territorial, as desigualdades regionais, a divisão inter-regional do trabalho e as recentes transformações urbanas e ambientais.

A Ocupação Histórica do Território Brasileiro

A organização espacial do Brasil começou a ser moldada com a chegada dos colonizadores portugueses no século XVI, quando o território foi inicialmente explorado para a extração de pau-brasil e, posteriormente, para a monocultura de cana-de-açúcar no Nordeste. Essa fase inicial da colonização gerou um padrão de ocupação costeira, onde as atividades econômicas estavam concentradas no litoral, enquanto o interior do país permanecia pouco explorado.

No século XVIII, a descoberta de ouro nas Minas Gerais impulsionou a interiorização da ocupação, com a criação de núcleos urbanos e a intensificação da atividade mineradora. No entanto, o ciclo do ouro também reforçou a desigualdade espacial, concentrando o desenvolvimento econômico em áreas específicas e deixando outras regiões à margem do processo de modernização.

A partir do século XIX e durante o período imperial, a expansão da fronteira agrícola se consolidou com a introdução de novas culturas, como o café, especialmente no Sudeste. Essa expansão intensificou a desigualdade regional, ao transformar o Sudeste no principal centro econômico do país. A industrialização, já no século XX, e a construção de Brasília, em 1960, foram outros marcos fundamentais que influenciaram a reorganização do espaço brasileiro.

A Divisão Inter-regional do Trabalho no Brasil

A divisão inter-regional do trabalho no Brasil é um dos principais fatores que explica a organização desigual do território. Cada região do país especializou-se em determinadas atividades econômicas, muitas vezes em função de sua localização, recursos naturais disponíveis e políticas de governo. Essa divisão é evidenciada pelas diferenças econômicas entre as grandes regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

- **Norte:** A região Norte, que abriga a maior parte da Amazônia, é conhecida pela exploração de recursos naturais, como madeira e minérios. A região também enfrenta desafios relacionados ao desmatamento e à pressão pela expansão agropecuária.

AS SOCIEDADES DA ANTIGUIDADE ORIENTAL E OCIDENTAL

Introdução

As sociedades da Antiguidade Oriental e Ocidental apresentaram características diversas em termos de organização social, política, econômica e cultural. Enquanto as civilizações orientais, como as do Egito e Mesopotâmia, desenvolveram-se em regiões férteis e com forte centralização política, as sociedades ocidentais, como a grega e a romana, consolidaram formas de organização distintas, com maior autonomia das cidades-estado e um forte senso de cidadania. Este texto explora as principais características dessas sociedades, abordando suas estruturas sociais, sistemas de governo, economia e contribuições culturais. Ao fim, será possível perceber as diferenças e similaridades entre essas civilizações que moldaram o mundo antigo.

Estrutura Social e Organização Política

As sociedades orientais, como Egito, Mesopotâmia, Pérsia e China, caracterizavam-se por uma forte centralização do poder, geralmente nas mãos de reis ou imperadores que eram considerados figuras divinas ou detentores de poderes sagrados. No Egito, o faraó era visto como um deus vivo, sendo o ponto central da organização política e social. A sociedade era rigidamente hierarquizada, com camadas bem definidas: o faraó e a nobreza no topo, seguidos por escribas, artesãos, camponeses e, por fim, escravos.

Na Mesopotâmia, os reis exerciam poder absoluto, mas existia uma relação mais complexa entre o poder religioso e o poder político. A religião desempenhava um papel crucial na legitimação dos governantes, que se apoiavam nos sacerdotes para manter a ordem divina.

No Ocidente, as cidades-estado gregas desenvolveram formas mais descentralizadas de poder. Atenas, por exemplo, experimentou a democracia, onde cidadãos (homens livres e atenienses) participavam diretamente das decisões políticas. Já Esparta era governada por uma oligarquia, com dois reis e um conselho de anciãos. Roma, inicialmente uma monarquia, evoluiu para uma república, com um complexo sistema de representação e divisão de poderes, antes de se transformar em um império governado por um imperador.

Economia e Agricultura

As civilizações orientais surgiram em regiões fluviais férteis, como o Vale do Nilo no Egito e entre os rios Tigre e Eufrates na Mesopotâmia. Isso permitiu o desenvolvimento de uma agricultura estável e organizada, que sustentava grandes populações e a construção de cidades. A base da economia era agrária, com sistemas de irrigação complexos que garantiam a produção de excedentes agrícolas. Essa abundância gerou especialização do trabalho, com o surgimento de artesãos, comerciantes e burocratas. No Egito, o controle da agricultura estava centralizado nas mãos do faraó, que

distribuía terras e controlava as colheitas, enquanto na Mesopotâmia os templos e palácios desempenhavam um papel similar na economia.

No Ocidente, o cenário era um pouco diferente. As cidades-estado gregas, localizadas em regiões montanhosas, dependiam menos de grandes rios e mais da agricultura de sequeiro (trigo, oliveiras, vinhedos). O comércio marítimo era crucial para o abastecimento de produtos que não podiam ser cultivados nas terras locais, especialmente grãos. Roma, por outro lado, possuía uma economia fortemente agrária, mas desenvolveu um extenso sistema de comércio, tanto terrestre quanto marítimo, conectando seu império a diversas regiões do Mediterrâneo e além.

Cultura, Religião e Ciência

No Oriente, a religião era profundamente enraizada nas sociedades e se misturava com a política. Os egípcios acreditavam em uma vida após a morte, o que influenciou sua arquitetura monumental, como as pirâmides. A escrita hieroglífica, usada principalmente para textos religiosos e registros do estado, foi um avanço significativo. Na Mesopotâmia, o politeísmo era a norma, com deuses associados a aspectos da natureza e da vida cotidiana. O desenvolvimento da escrita cuneiforme na Suméria foi um dos primeiros grandes avanços da humanidade.

Na Grécia e em Roma, o panteão de deuses também era central, mas a filosofia e a ciência começaram a se desvincular dos mitos religiosos. A Grécia clássica é o berço da filosofia ocidental, com pensadores como Sócrates, Platão e Aristóteles moldando o pensamento racional e científico. Em Roma, a herança grega foi assimilada e expandida, especialmente nas áreas do direito e da engenharia. A cultura greco-romana enfatizava o humanismo e a racionalidade, abrindo caminho para o desenvolvimento das ciências e da lógica.

Contribuições Culturais e Legados

As civilizações orientais deixaram um vasto legado, especialmente no campo da arquitetura monumental, como as pirâmides do Egito, os jardins suspensos da Babilônia e a Grande Muralha da China. A contribuição dessas sociedades para o desenvolvimento da escrita, da matemática (como o sistema sexagesimal dos mesopotâmios) e da astronomia foi fundamental para o progresso das civilizações posteriores.

No Ocidente, as cidades gregas trouxeram contribuições culturais em várias frentes: filosofia, arte, teatro e política. A democracia ateniense influenciou sistemas políticos posteriores, e o pensamento racional grego é a base da ciência moderna. Roma, com seu vasto império, contribuiu para o desenvolvimento do direito (o Direito Romano), engenharia e arquitetura (aquedutos, estradas e edifícios públicos), além de ser um elo fundamental na transmissão da cultura grega ao Ocidente medieval.

Conclusão

As sociedades da Antiguidade Oriental e Ocidental, apesar de diferenças significativas em termos de organização política, economia e cultura, contribuíram de maneira crucial para o desenvolvimento da civilização mundial. Enquanto as civilizações orientais destacam-se pela centralização do poder e pela integração entre política e religião, as civilizações ocidentais trouxeram avanços no campo da cidadania, filosofia e racionalidade. A interação entre essas culturas e suas influências mútuas ajudaram a moldar o mundo como o conhecemos, deixando legados duradouros em diversas áreas do conhecimento.

ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO MUNDO FEUDAL

O feudalismo foi o sistema político, econômico e social predominante na Europa Ocidental entre os séculos IX e XV. Surgido após o declínio do Império Romano e a crise do poder centralizado, o feudalismo era baseado em relações de vassalagem e no poder territorial. Sua principal característica era a descentralização política, em que senhores feudais detinham grande parte do poder local e governavam sobre suas terras. Este texto explora a estrutura social, as relações de trabalho, a economia agrária e o sistema político do feudalismo, além de seu declínio gradual com o surgimento de novas formas de organização política e econômica na Europa medieval.

Estrutura Social Feudal

A sociedade feudal era extremamente hierarquizada e baseada em laços de dependência e subordinação, organizando-se em três grandes ordens: a nobreza, o clero e os camponeses.

- **Nobreza:** composta pelos senhores feudais, que eram proprietários de terras (feudos), e seus vassallos. Os senhores feudais possuíam terras que eram doadas ou herdadas, e seu poder derivava diretamente do controle sobre esses territórios. Eles tinham obrigações militares e de proteção para com seus vassallos e servos em troca de lealdade e serviços. A nobreza também incluía cavaleiros, que serviam como guerreiros a serviço de senhores mais poderosos.

- **Clero:** tinha grande influência sobre a sociedade feudal, tanto no campo espiritual quanto no político. A Igreja Católica controlava vastas extensões de terra, exercendo autoridade moral e espiritual sobre os feudos. Monastérios e bispados eram frequentemente tão poderosos quanto os próprios senhores seculares. O clero era isento de certos impostos e detinha o poder de intervir em questões políticas, muitas vezes mediando conflitos entre senhores feudais.

- **Camponeses:** representavam a maioria da população e dividiam-se em duas categorias principais: servos e vilões (camponeses livres). Os servos estavam presos à terra, sem a possibilidade de deixá-la sem a permissão do senhor, enquanto os vilões tinham certa liberdade de movimento, embora ainda dependessem do senhor feudal. Ambos trabalhavam nas terras do senhor em troca de proteção e o direito de cultivar parcelas de terra para sua subsistência.

Relações de Vassalagem

O sistema feudal era sustentado por uma complexa rede de obrigações e deveres recíprocos entre senhores e vassallos. Essas relações formavam a base da organização política e social do feudalismo.

- **Vassalagem:** Um nobre (vassallo) jurava lealdade a um senhor feudal (suserano) em uma cerimônia formal conhecida como "homagem". Em troca de sua lealdade e serviço militar, o vassallo recebia um feudo, que consistia em terras e seus recursos. O feudo era a principal fonte de riqueza e poder no mundo feudal, e os vassallos deviam defender as terras do senhor em caso de guerra, além de prestar assistência em assuntos judiciais e administrativos.

- **Obrigações do Senhor Feudal:** Em contrapartida, o senhor feudal tinha o dever de proteger seus vassallos, tanto militar quanto juridicamente, garantindo que eles pudessem manter o controle de suas terras e direitos. Esta relação de vassalagem era a base de todo o sistema político feudal, já que o poder real era distribuído localmente e raramente controlado por um governo central.

Economia Feudal: A Base Agrária

A economia feudal era fundamentalmente agrária, com a terra sendo o principal recurso econômico. O feudo, ou a unidade de produção rural, era o centro econômico e social.

- **Manso Senhorial:** A terra do feudo era dividida em duas partes principais: o *manso senhorial*, que era a terra controlada diretamente pelo senhor e trabalhada pelos servos, e o *manso servil*, composto de pequenas parcelas de terra concedidas aos camponeses para que pudessem produzir seu sustento.

- **Servidão e Obrigações:** Os servos, em troca do uso de terras para subsistência, estavam sujeitos a uma série de obrigações. Isso incluía o pagamento de tributos em forma de produtos (como parte da colheita) e o fornecimento de serviços gratuitos nas terras do senhor. Eles também eram obrigados a utilizar as infraestruturas do senhor, como fornos, moinhos e prensas, pelos quais deviam pagar uma taxa.

- **Autossuficiência:** O sistema econômico feudal era autossuficiente. Os feudos produziam quase tudo o que era necessário para a sobrevivência local, desde alimentos até ferramentas e vestuário. O comércio entre feudos era limitado, o que diferenciava o feudalismo de outras economias mais dinâmicas e comerciais.

Política Feudal e Descentralização

O feudalismo era um sistema descentralizado, onde o poder estava fragmentado entre vários senhores locais. Essa descentralização ocorreu devido à fraqueza dos reis, que não tinham força para controlar diretamente vastos territórios. Em vez disso, o poder era delegado aos nobres, que governavam suas terras de forma autônoma.

- **Monarquias Fracas:** A autoridade real, especialmente durante os primeiros séculos do feudalismo, era bastante limitada. Os reis tinham pouca capacidade de controlar diretamente os senhores feudais mais poderosos. As monarquias medievais dependiam da lealdade e apoio militar desses senhores para manter a ordem em seus reinos.

- **Justiça Local:** O sistema de justiça também era descentralizado. Cada senhor feudal tinha o poder de julgar seus próprios súditos em tribunais locais. Os camponeses e servos estavam sujeitos às leis impostas por seus senhores e, muitas vezes, as punições e decisões variavam de um feudo para outro.

O Declínio do Feudalismo

O feudalismo começou a declinar a partir do final da Idade Média, principalmente devido a fatores econômicos, sociais e políticos.

- **Ressurgimento do Comércio:** O aumento do comércio e a urbanização durante os séculos XII e XIII enfraqueceram a economia agrária fechada. Cidades e burgos cresceram, oferecendo novas oportunidades de trabalho e reduzindo a dependência dos camponeses em relação aos senhores feudais.

- **Guerras e Revoltas:** A Guerra dos Cem Anos, as revoltas camponesas e a Peste Negra contribuíram para a desestabilização da ordem feudal. A morte de grande parte da população provocou a escassez de mão de obra, levando ao aumento das exigências por melhores condições de vida e trabalho.

- **Centralização do Poder Monárquico:** Nos séculos XIV e XV, os reis começaram a recuperar o poder, centralizando a autoridade política e criando exércitos profissionais. O surgimento de Estados nacionais, como a França e a Inglaterra, com monarquias fortes, enfraqueceu a autonomia dos senhores feudais.

Conclusão

O mundo feudal foi um período de transição na história europeia, caracterizado pela descentralização política, economia agrária e uma rígida hierarquia social. Embora tenha garantido a sobrevivência em tempos de insegurança e instabilidade, o feudalismo começou a declinar à medida que o comércio se expandia, as cidades cresciam e os reis retomavam o controle sobre seus territórios. O sistema feudal deixou marcas profundas na sociedade europeia, influenciando a organização política e social que perduraria até o início da Idade Moderna.

CONSTRUÇÃO E APOGEU DA MODERNIDADE OCIDENTAL (SÉCULOS XV-XVI)

Introdução

A Modernidade Ocidental é um período histórico que se consolidou entre os séculos XV e XVI e foi marcado por profundas transformações culturais, políticas, econômicas e sociais na Europa. Este processo de mudança, que podemos situar entre o final da Idade Média e o início da Idade Moderna, foi impulsionado por diversos fatores, como o Renascimento, as Grandes Navegações, a Reforma Protestante e o surgimento do Estado Moderno. Este texto explora a construção e o apogeu da modernidade ocidental, destacando os principais movimentos que redefiniram o pensamento, as relações de poder e a economia no continente europeu.

O Renascimento: Renascer do Clássico e a Redefinição do Saber

Um dos fatores fundamentais para a construção da modernidade foi o Renascimento, movimento cultural que teve origem na Itália no século XIV e que se espalhou por toda a Europa nos séculos XV e XVI. O Renascimento foi caracterizado pelo resgate dos valores da Antiguidade Clássica, com ênfase nas ciências, artes, filosofia e literatura greco-romanas.

- **Humanismo:** O movimento renascentista foi amplamente baseado no humanismo, uma corrente de pensamento que colocava o ser humano no centro das investigações filosóficas e científicas. Em contraste com a visão medieval, que enfatizava a espiritualidade e o mundo religioso, o humanismo valorizava a razão, o conhecimento empírico e a dignidade humana.

- **Ciência e Arte:** O Renascimento trouxe grandes inovações nas artes, com figuras como Leonardo da Vinci, Michelangelo e Rafael desenvolvendo novas técnicas de perspectiva e proporção. Na ciência, esse período é marcado pelo surgimento de uma nova atitude investigativa, que pavimentou o caminho para a Revolução Científica nos séculos seguintes. A invenção da imprensa por Johannes Gutenberg, em 1455, facilitou a disseminação de ideias e acelerou a difusão do conhecimento.

- **Reforma Educacional:** O Renascimento também promoveu uma mudança no sistema educacional, com o estabelecimento de universidades que voltaram seu foco para o estudo das humanidades, filosofia, matemática e ciências naturais, elementos centrais para o florescimento da modernidade.

As Grandes Navegações e o Novo Sistema Econômico

Outro pilar central da construção da modernidade foi o período das Grandes Navegações, que começou no século XV e foi liderado por Portugal e Espanha. Essas expedições marítimas expandiram o horizonte europeu e permitiram a formação de um sistema econômico global.

- **Descobrimientos Marítimos:** A descoberta de novas rotas marítimas para a África, Ásia e América abriu novas fronteiras comerciais para os europeus. Com a viagem de Cristóvão Colombo em 1492 e a chegada de Vasco da Gama à Índia em 1498, a Europa ocidental consolidou sua posição de poder econômico e político no cenário internacional.

- **Colonialismo:** A exploração de novas terras, especialmente na América, resultou no estabelecimento de colônias, que se tornaram fontes de riquezas através da extração de recursos naturais, como ouro, prata e produtos agrícolas. O colonialismo inaugurou o sistema de escravidão africana, que forneceu mão de obra barata e sustentou o desenvolvimento econômico da Europa.

- **Mercantilismo:** A expansão marítima e colonial deu origem a um novo modelo econômico baseado no mercantilismo. Esse sistema incentivava o acúmulo de riquezas através do comércio internacional e do controle das colônias. O Estado desempenhava um papel central no mercantilismo, adotando políticas protecionistas para garantir superávits comerciais e o crescimento da economia nacional.

Reforma Protestante e a Fragmentação da Unidade Religiosa

A Reforma Protestante foi um dos eventos que mais impactaram a estrutura social e política da Europa, contribuindo significativamente para a modernidade. Iniciada em 1517 por Martinho Lutero, a Reforma contestou a autoridade da Igreja Católica e resultou na formação de diversas igrejas protestantes.

- **Críticas à Igreja Católica:** Lutero e outros reformadores, como João Calvino, criticavam a venda de indulgências e a corrupção dentro do clero. Eles também promoviam a ideia de que a salvação era alcançada pela fé, e não pelas obras, e defendiam a tradução da Bíblia para as línguas vernáculas, de modo a torná-la acessível a todos os fiéis.

- **Impactos Políticos e Sociais:** A Reforma dividiu a Europa em várias regiões religiosas e teve impactos profundos na política europeia. Monarquias aproveitaram a oportunidade para se desvincular da autoridade papal e fortalecer o poder centralizado, um movimento que contribuiu para o surgimento do Estado Moderno.

- **Guerra e Tolerância Religiosa:** A Reforma resultou em conflitos religiosos, como a Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), que devastou a Europa central. No entanto, também foi um catalisador para o desenvolvimento de conceitos de tolerância religiosa e o princípio da separação entre Igreja e Estado, que se tornariam fundamentais no pensamento moderno.

O Surgimento do Estado Moderno

A consolidação da modernidade ocidental também se deu através do desenvolvimento do Estado Moderno, caracterizado pela centralização do poder e pela formação de monarquias absolutistas.

- **Monarquias Absolutistas:** Nos séculos XV e XVI, reis como Luís XI na França e os monarcas Tudor na Inglaterra começaram a fortalecer seus poderes, subjugando a nobreza e centralizando o controle sobre o território e a justiça. Essa centralização foi facilitada pelo uso de exércitos permanentes, pela cobrança regular de impostos e pela criação de uma burocracia estatal.

- **Poder e Legitimação:** O conceito de soberania foi reforçado, com reis afirmando que seu poder derivava de um "direito divino", ou seja, que governavam em nome de Deus. O fortalecimento do Estado foi um fator crucial para o desenvolvimento de sociedades mais organizadas e integradas, capazes de exercer controle sobre grandes populações e territórios.

- **Diplomacia e Guerra:** O período também viu o desenvolvimento da diplomacia moderna e das guerras entre os Estados europeus, o que resultou na formação de alianças estratégicas e no conceito de equilíbrio de poder. As rivalidades entre potências, como França e Espanha, moldaram o cenário político da Europa por séculos.

O Apogeu da Modernidade: Cultura, Economia e Política

O apogeu da modernidade ocidental nos séculos XV e XVI foi marcado pela combinação dos fatores mencionados acima, que se manifestaram em diversas áreas da vida europeia:

- **Economia em Expansão:** Com a expansão colonial e o mercantilismo, a Europa vivenciou um crescimento econômico sem precedentes. Novos centros urbanos emergiram e o comércio internacional floresceu, especialmente entre as potências marítimas como Portugal, Espanha, e posteriormente, Inglaterra e França.

- **Inovações Culturais:** A combinação do Renascimento com a Reforma e as novas ideias políticas gerou um ambiente cultural vibrante. Artistas, cientistas e pensadores redefiniram as formas de expressão artística e os modos de entender o mundo, preparando o terreno para a Revolução Científica e o Iluminismo nos séculos seguintes.

- **Transformações Políticas:** O fortalecimento do Estado Moderno e a consolidação de novas ideologias políticas formaram a base para o desenvolvimento de estruturas de poder mais centralizadas, capazes de gerenciar grandes populações e enfrentar os desafios impostos pelas mudanças econômicas e sociais.

Conclusão

A construção e o apogeu da modernidade ocidental nos séculos XV e XVI foram processos que transformaram radicalmente a Europa, criando as bases para o mundo moderno. O Renascimento, as Grandes Navegações, a Reforma Protestante e o surgimento do Estado Moderno trouxeram novas formas de organização social, econômica e política. Esses movimentos não apenas moldaram a trajetória do Ocidente, mas também abriram o caminho para as grandes revoluções que viriam nos séculos posteriores, tornando a modernidade uma das fases mais dinâmicas e decisivas da história da humanidade.

O ANTIGO SISTEMA COLONIAL**Introdução**

O Antigo Sistema Colonial foi o conjunto de práticas políticas, econômicas e sociais que caracterizaram o domínio das potências europeias sobre suas colônias, entre os séculos XV e XVIII. Esse sistema surgiu com as Grandes Navegações e esteve intimamente ligado à lógica do mercantilismo, uma doutrina econômica que incentivava o acúmulo de riquezas pelas metrópoles através da exploração colonial. As potências coloniais europeias, como Portugal, Espanha, Inglaterra e França, estabeleceram colônias nas Américas, África e Ásia, buscando explorar seus recursos e garantir mercados para seus produtos. Neste texto, abordaremos as principais características desse sistema, incluindo a relação entre metrópoles e colônias, o monopólio comercial, a exploração do trabalho e os impactos sociais, políticos e econômicos dessa dinâmica.

O Mercantilismo e o Sistema Colonial

O mercantilismo foi a base econômica que sustentou o Antigo Sistema Colonial. As potências europeias acreditavam que a riqueza de um país estava diretamente ligada à quantidade de metais preciosos (ouro e prata) que possuía. Para garantir esse acúmulo de riquezas, as metrópoles adotaram uma série de práticas econômicas que vinculavam estreitamente as colônias às suas economias.

LÍNGUA ESTRANGEIRA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS

A importância da compreensão e interpretação de textos em língua estrangeira

Nos dias de hoje, a habilidade de compreender e interpretar textos em uma língua estrangeira, especialmente o inglês, tornou-se uma competência essencial em diversos contextos profissionais e acadêmicos. Seja em exames de certificação internacional, vestibulares, concursos públicos ou até mesmo na rotina do mercado de trabalho, a capacidade de entender textos escritos em outros idiomas é frequentemente requisitada.

Em concursos públicos no Brasil, essa habilidade é cada vez mais exigida em provas de diversas áreas, como Direito, Administração e Tecnologia da Informação, tornando-se um diferencial competitivo. A compreensão de textos estrangeiros não só permite o acesso a informações relevantes em um mundo globalizado, mas também desenvolve o raciocínio lógico, melhora o conhecimento cultural e amplia o vocabulário.

Como isso é cobrado em concursos e exames

Em provas de concurso, como as organizadas por bancas renomadas como Vunesp, FCC e FGV, é comum que questões de interpretação de textos em língua estrangeira envolvam temas variados, desde ciência e tecnologia até questões sociais e culturais. O candidato, geralmente, não precisa ter um conhecimento profundo da língua estrangeira, mas sim dominar técnicas de leitura que permitam a compreensão geral do texto, extração de ideias principais e interpretação de detalhes específicos, como opiniões e argumentos apresentados.

Essas provas, em geral, não focam na tradução palavra por palavra, mas sim na capacidade de leitura crítica e no uso de estratégias que facilitem a compreensão, mesmo quando o vocabulário for limitado. Saber como lidar com palavras desconhecidas, utilizar o contexto para inferir significados e reconhecer as estruturas sintáticas e gramaticais do texto são habilidades fundamentais para obter um bom desempenho.

Estratégias de leitura para compreensão de textos

Skimming e Scanning

Duas das principais técnicas de leitura para compreensão de textos em língua estrangeira são o skimming e o scanning. Essas técnicas permitem ao leitor ganhar eficiência ao interpretar um texto, mesmo com limitações de tempo e vocabulário.

- **Skimming:** é a leitura rápida para captar a ideia geral de um texto. O leitor foca nos títulos, subtítulos, primeiras e últimas frases dos parágrafos, além de palavras-chave que indicam o tema principal. O objetivo é ter uma visão global do texto sem se aprofundar nos detalhes.

- **Scanning:** envolve a busca rápida por informações específicas dentro do texto, como números, datas, nomes ou palavras-chave. Diferente do skimming, que busca a compreensão geral, o scanning é usado quando o leitor já tem uma ideia clara do que procura.

Essas técnicas são essenciais para o candidato que, em um concurso, muitas vezes precisa ler vários textos em um curto espaço de tempo. Saber aplicá-las pode economizar minutos preciosos durante a prova.

Identificação de palavras cognatas

As palavras cognatas são aquelas que possuem semelhança na grafia e no significado entre duas línguas. Em provas de interpretação de texto em língua estrangeira, identificar essas palavras é uma estratégia eficaz para compreender o texto, mesmo sem conhecer todo o vocabulário.

Exemplos de palavras cognatas em inglês e português incluem: *information* (informação), *important* (importante), *different* (diferente), entre outras. No entanto, é importante estar atento aos falsos cognatos, palavras que parecem semelhantes, mas possuem significados diferentes, como *actually* (na verdade) e *pretend* (fingir).

Uso de contexto e inferência

Muitas vezes, em uma prova de concurso, o candidato se depara com palavras desconhecidas. Nesse caso, o uso do contexto é crucial para inferir o significado dessas palavras sem recorrer ao dicionário. Para isso, é importante observar as palavras ao redor e a estrutura da frase.

A inferência é a habilidade de deduzir informações implícitas no texto. Essa técnica é frequentemente cobrada em questões de interpretação, em que o leitor deve "ler nas entrelinhas" e entender o que não está explicitamente dito. Ao dominar essa habilidade, o candidato consegue responder questões de interpretação com mais precisão.

Estrutura textual em língua estrangeira

Reconhecimento de estruturas comuns

Compreender a estrutura sintática de uma língua estrangeira é essencial para interpretar corretamente o texto. No caso do inglês, por exemplo, a ordem básica das palavras é Sujeito + Verbo + Objeto, semelhante ao português. Conhecer as estruturas mais comuns, como frases interrogativas e negativas, auxilia na leitura e evita confusões.

Além disso, os conectivos (como *therefore*, *however*, *besides*) são elementos cruciais para entender a relação entre as ideias no texto. Eles indicam adição, contraste, conclusão, entre outros. Saber identificar e interpretar esses conectivos facilita a compreensão das ideias centrais e secundárias.

Identificação de ideias principais e secundárias

Em uma prova de interpretação de texto, o foco principal deve ser a identificação das ideias principais e secundárias. A ideia principal é o cerne da mensagem do autor, enquanto as ideias secundárias oferecem suporte ou exemplos adicionais.

Normalmente, a ideia principal é apresentada nas primeiras frases de cada parágrafo, especialmente no início do texto, mas também pode aparecer em outros pontos estratégicos. As ideias secundárias vêm como argumentação ou complementos, e entender essa relação

Vocabulário e gramática como ferramentas de interpretação**A função do vocabulário na interpretação**

O vocabulário desempenha um papel central na interpretação de textos em língua estrangeira. Embora nem sempre seja possível conhecer todas as palavras, desenvolver um bom vocabulário ajuda na compreensão mais precisa de textos. Um bom hábito é aprender palavras em contexto, o que facilita a memorização e o reconhecimento de termos durante a leitura.

Como a gramática pode ajudar na compreensão

Além do vocabulário, a gramática também é um recurso importante. Ela oferece pistas sobre o tempo verbal, a relação entre os elementos da frase e as intenções do autor. Saber identificar a função de pronomes, preposições e formas verbais no texto permite ao candidato compreender não apenas o significado, mas também as nuances e relações lógicas entre as ideias.

Dicas para melhorar a interpretação de textos em língua estrangeira**Práticas regulares de leitura**

Ler regularmente em uma língua estrangeira é a melhor forma de melhorar a interpretação de textos. Isso inclui a leitura de artigos, notícias, blogs, ou até textos acadêmicos, dependendo da área de interesse do estudante. A prática constante ajuda a familiarizar-se com estruturas gramaticais e vocabulário, tornando a leitura mais fluida.

Utilização de ferramentas e dicionários

Durante o estudo, o uso de dicionários (preferencialmente monolíngues) e de ferramentas como tradutores automáticos pode ser útil para esclarecer dúvidas pontuais. No entanto, o ideal é que, com o tempo, o estudante dependa cada vez menos dessas ferramentas e aprenda a deduzir o significado das palavras pelo contexto.

Simulações de provas e exames

Uma das melhores formas de se preparar para provas de interpretação de texto é realizar simulados. Resolver questões de concursos anteriores, analisando o estilo dos textos e as perguntas feitas pelas bancas organizadoras, ajuda a desenvolver uma familiaridade com o tipo de leitura exigida e com o tempo disponível para cada questão.

Revisão da importância da leitura e interpretação de textos

A compreensão e interpretação de textos em língua estrangeira é uma habilidade essencial para o sucesso em concursos públicos e provas acadêmicas. Além de permitir o acesso a uma quantidade maior de informações, essa competência desenvolve habilidades cognitivas importantes, como o pensamento crítico e a capacidade

de inferência.

A aplicação prática no estudo para concursos e provas

Estudar para interpretar textos em língua estrangeira exige prática constante, leitura regular e o desenvolvimento de estratégias eficazes, como *skimming*, *scanning* e uso de contexto. Ao adotar essas técnicas e manter uma rotina de leitura, os candidatos aumentam significativamente suas chances de sucesso nas provas, especialmente em concursos públicos que cobram essa habilidade de maneira recorrente.

QUESTÕES

1. FGV - 2024

Audit data analytics, machine learning, and full population testing

Technologies are evolving at an unprecedented pace and pose significant challenges and opportunities to companies and related parties, including the accounting profession. In today's business environment, it is inevitable for companies to react quickly to changing conditions and markets. Many companies are seeking better ways to utilize emerging technologies to transform how they conduct business. We live in an age of information explosion, with technologies capable of making revolutionary changes in various industries and reshaping business models. At present, many companies view data as one of their most valuable assets. They amass an unprecedented amount of data from their daily business operation and strive to harness the power of data through analytics. Emerging technologies like robotic process automation, machine learning, and data analytics also impact the accounting profession. It is important for the profession to understand the impacts, opportunities, and challenges of these technologies.

Specifically, in audit and assurance areas, data analytics and machine learning will lead to many changes in the foreseeable future. Audit sampling is one such potential change. The use of sampling in audits has been criticized since it only provides a small snapshot of the entire population. To address this major issue, this study introduces the idea of applying audit data analytics and machine learning for full population testing through the concept of "audit-by-exception" and "exceptional exceptions." In this way, the emphasis of audit work shifts from "transaction examination" to "exception examination" and prioritizes the exceptions based on different criteria.

Consequently, auditors can assess the associated risk based on the entire population of the transactions and thus enhance the effectiveness and efficiency of the audit process.

Adapted from the introduction to a study published in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240591882200006X>

A "foreseeable future" is one that:

- (A) must be sudden;
- (B) can be predicted;
- (C) may be forgotten;
- (D) will be depressing;
- (E) should be avoided.

2. FGV - 2024

Text V



Adapted from: <https://donalclancy.files.wordpress.com/2021/07/margaret-walker.jpg>

Lineage

By Margaret Walker

My grandmothers were strong.
They followed plows and bent to toil.
They moved through fields sowing seed.
They touched earth and grain grew.
They were full of sturdiness and singing.
My grandmothers were strong.

My grandmothers are full of memories
Smelling of soap and onions and wet clay
With veins rolling roughly over quick hands
They have many clean words to say.
My grandmothers were strong.
Why am I not as they?

From: <https://www.poetryfoundation.org/poems/53463/lineage>

Analyse the assertions below based on the poem:

- I. The poet reflects on her ancestors' attitude towards life.
- II. The first stanza can be used as an example of resilience.
- III. The poem focuses on the problem of religious difference.

Choose the correct answer:

- (A) Only I is correct.
- (B) Only II is correct.
- (C) Only III is correct.
- (D) Only I and II are correct.
- (E) All three assertions are correct.

3. FGV - 2024

Text V



Adapted from: <https://donalclancy.files.wordpress.com/2021/07/margaret-walker.jpg>

Lineage

By Margaret Walker

My grandmothers were strong.
They followed plows and bent to toil.
They moved through fields sowing seed.
They touched earth and grain grew.
They were full of sturdiness and singing.
My grandmothers were strong.

My grandmothers are full of memories
Smelling of soap and onions and wet clay
With veins rolling roughly over quick hands
They have many clean words to say.
My grandmothers were strong.
Why am I not as they?

From: <https://www.poetryfoundation.org/poems/53463/lineage>

The poet's view of her grandmothers is one of

- (A) awe.
- (B) anger.
- (C) disdain.
- (D) boredom.
- (E) apprehension.

4. FGV - 2024

Read Text II and answer the question that follows it.

Text II

Diversity, Inclusion and Gender Equity in the Forest Management and Fire Prevention Program in Brazil

Women make up more than half of Brazil's population and account for 47 million (~50%) of the labor market. Despite these numbers, women are still underrepresented in many sectors: they occupy 37% of leadership positions in private companies; only 15% and 13%, respectively, are federal Representatives and Senators; and only 12% of cities have women as mayors. The fewer women there are in leadership positions and in politics, the lower the representation and scope of their interests and needs. Coupled with that, men's wages are, on average, 24% higher than women's who hold the same position. Furthermore, Brazilian women dedicate, on

CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

CONHECIMENTOS LINGUÍSTICOS LÍNGUA PORTUGUESA

ORTOGRAFIA OFICIAL

A ortografia oficial diz respeito às regras gramaticais referentes à escrita correta das palavras. Para melhor entendê-las, é preciso analisar caso a caso. Lembre-se de que a melhor maneira de memorizar a ortografia correta de uma língua é por meio da leitura, que também faz aumentar o vocabulário do leitor.

Neste texto serão abordadas regras para dúvidas frequentes entre os falantes do português. No entanto, é importante ressaltar que existem inúmeras exceções para essas regras, portanto, fique atento!

Alfabeto

O primeiro passo para compreender a ortografia oficial é conhecer o alfabeto (os sinais gráficos e seus sons). No português, o alfabeto se constitui 26 letras, divididas entre **vogais** (a, e, i, o, u) e **consoantes** (restante das letras).

Com o Novo Acordo Ortográfico, as consoantes **K**, **W** e **Y** foram reintroduzidas ao alfabeto oficial da língua portuguesa, de modo que elas são usadas apenas em duas ocorrências: **transcrição de nomes próprios e abreviaturas e símbolos de uso internacional**.

– Uso do “X”

Algumas dicas são relevantes para saber o momento de usar o X no lugar do CH:

- Depois das sílabas iniciais “me” e “en” (ex: mexerica; enxergar)
- Depois de ditongos (ex: caixa)
- Palavras de origem indígena ou africana (ex: abacaxi; orixá)

– Uso do “S” ou “Z”

Algumas regras do uso do “S” com som de “Z” podem ser observadas:

- Depois de ditongos (ex: coisa)
- Em palavras derivadas cuja palavra primitiva já se usa o “S” (ex: casa > casinha)
- Nos sufixos “ês” e “esa”, ao indicarem nacionalidade, título ou origem. (ex: portuguesa)
- Nos sufixos formadores de adjetivos “ense”, “oso” e “osa” (ex: populoso)

– Uso do “S”, “SS”, “Ç”

- “S” costuma aparecer entre uma vogal e uma consoante (ex: diversão)
- “SS” costuma aparecer entre duas vogais (ex: processo)
- “Ç” costuma aparecer em palavras estrangeiras que passaram pelo processo de aportuguesamento (ex: muçarela)

Os diferentes porquês

POR QUE	Usado para fazer perguntas. Pode ser substituído por “por qual motivo”
PORQUE	Usado em respostas e explicações. Pode ser substituído por “pois”
POR QUÊ	O “que” é acentuado quando aparece como a última palavra da frase, antes da pontuação final (interrogação, exclamação, ponto final)
PORQUÊ	É um substantivo, portanto costuma vir acompanhado de um artigo, numeral, adjetivo ou pronomes

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Exemplo:

Cumprimento (saudação) X comprimento (extensão);
Tráfego (trânsito) X tráfico (comércio ilegal).

Já as palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes.

Exemplo:

Rio (verbo “rir”) X rio (curso d’água);
Manga (blusa) X manga (fruta).

ACENTUAÇÃO

A acentuação é uma das principais questões relacionadas à Ortografia Oficial, que merece um capítulo a parte. Os acentos utilizados no português são: **acento agudo** (´); **acento grave** (`); **acento circunflexo** (^); **cedilha** (ç) e **til** (~).

Depois da reforma do Acordo Ortográfico, a **trema** foi excluída, de modo que ela só é utilizada na grafia de nomes e suas derivações (ex: Müller, mülleriano).

Esses são sinais gráficos que servem para modificar o som de alguma letra, sendo importantes para marcar a sonoridade e a intensidade das sílabas, e para diferenciar palavras que possuem a escrita semelhante.

A sílaba mais intensa da palavra é denominada **sílaba tônica**. A palavra pode ser classificada a partir da localização da sílaba tônica, como mostrado abaixo:

- **Oxítônica**: a última sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: café)
- **Paroxítônica**: a penúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: automóvel)
- **Proparoxítônica**: a antepenúltima sílaba da palavra é a mais intensa. (Ex: lâmpada)

As demais sílabas, pronunciadas de maneira mais sutil, são denominadas **sílabas átonas**.

Regras fundamentais

CLASSIFICAÇÃO	REGRAS	EXEMPLOS
OXÍTONAS	– Terminadas em A, E, O, EM, seguidas ou não do plural; – Seguidas de -LO, -LA, -LOS, -LAS	cipó(s), pé(s), armazém respeitá-la, compô-lo, comprometê-los
PAROXÍTONAS	– Terminadas em I, IS, US, UM, UNS, L, N, X, PS, Ã, ÃS, ÃO, ÃOS ditongo oral, crescente ou decrescente, seguido ou não do plural	táxi, lápis, vírus, fórum, cadáver, tórax, bíceps, imã, órfão, órgãos, água, mágoa, pônei, ideia, geleia, paranoico, heroico
PROPAROXÍTONAS	– Todas são acentuadas	cólica, analítico, jurídico, hipérbole, último, álibi

OBS: Os ditongos “EI” e “OI” perderam o acento com o Novo Acordo Ortográfico

Regras especiais

REGRA	EXEMPLOS
Acentua-se quando “I” e “U” tônicos formarem hiato com a vogal anterior, acompanhados ou não de “S”, desde que não sejam seguidos por “NH”	saída, faísca, baú, país feiúra, Bocaiúva, Sauípe
Acentua-se a 3ª pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos “TER” e “VIR” e seus compostos	têm, obtêm, contêm, vêm
Não são acentuados hiatos “OO” e “EE”	leem, voo, enjoo
Não são acentuadas palavras homógrafas OBS: A forma verbal “PÔDE” é uma exceção	pelo, pera, para

OBS: Não serão mais acentuados “I” e “U” tônicos formando hiato quando vierem depois de ditongo

PONTUAÇÃO

Os **sinais de pontuação** são recursos gráficos que se encontram na linguagem escrita, e suas funções são demarcar unidades e sinalizar limites de estruturas sintáticas. É também usado como um recurso estilístico, contribuindo para a coerência e a coesão dos textos.

São eles: o ponto (.), a vírgula (,), o ponto e vírgula (;), os dois pontos (:), o ponto de exclamação (!), o ponto de interrogação (?), as reticências (...), as aspas (“”), os parênteses (()), o travessão (—), a meia-risca (–), o apóstrofo (’), o asterisco (*), o hífen (-), o colchetes ([]) e a barra (/).

Confira, no quadro a seguir, os principais sinais de pontuação e suas regras de uso.



SINAL	NOME	USO	EXEMPLOS
.	Ponto	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar final da frase declarativa – Separar períodos – Abreviar palavras 	<p>Meu nome é Pedro. Fica mais. Ainda está cedo Sra.</p>
:	Dois-pontos	<ul style="list-style-type: none"> – Iniciar fala de personagem – Antes de aposto ou orações apositivas, enumerações ou sequência de palavras para resumir / explicar ideias apresentadas anteriormente – Antes de citação direta 	<p>A princesa disse: – Eu consigo sozinha. Esse é o problema da pandemia: as pessoas não respeitam a quarentena. Como diz o ditado: “olho por olho, dente por dente”.</p>
...	Reticências	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar hesitação – Interromper uma frase – Concluir com a intenção de estender a reflexão 	<p>Sabe... não está sendo fácil... Quem sabe depois...</p>
()	Parênteses	<ul style="list-style-type: none"> – Isolar palavras e datas – Frases intercaladas na função explicativa (podem substituir vírgula e travessão) 	<p>A Semana de Arte Moderna (1922) Eu estava cansada (trabalhar e estudar é puxado).</p>
!	Ponto de Exclamação	<ul style="list-style-type: none"> – Indicar expressão de emoção – Final de frase imperativa – Após interjeição 	<p>Que absurdo! Estude para a prova! Ufa!</p>
?	Ponto de Interrogação	<ul style="list-style-type: none"> – Em perguntas diretas 	<p>Que horas ela volta?</p>
—	Travessão	<ul style="list-style-type: none"> – Iniciar fala do personagem do discurso direto e indicar mudança de interlocutor no diálogo – Substituir vírgula em expressões ou frases explicativas 	<p>A professora disse: — Boas férias! — Obrigado, professora. O corona vírus — Covid-19 — ainda está sendo estudado.</p>

Vírgula

A vírgula é um sinal de pontuação com muitas funções, usada para marcar uma pausa no enunciado. Veja, a seguir, as principais regras de uso obrigatório da vírgula.

- Separar termos coordenados: *Fui à feira e comprei abacate, mamão, manga, morango e abacaxi.*
- Separar aposto (termo explicativo): *Belo Horizonte, capital mineira, só tem uma linha de metrô.*
- Isolar vocativo: *Boa tarde, Maria.*
- Isolar expressões que indicam circunstâncias adverbiais (modo, lugar, tempo etc): *Todos os moradores, calmamente, deixaram o prédio.*
- Isolar termos explicativos: *A educação, a meu ver, é a solução de vários problemas sociais.*
- Separar conjunções intercaladas, e antes dos conectivos “mas”, “porém”, “pois”, “contudo”, “logo”: *A menina acordou cedo, mas não conseguiu chegar a tempo na escola. Não explicou, porém, o motivo para a professora.*
- Separar o conteúdo pleonástico: *A ela, nada mais abala.*

No caso da vírgula, é importante saber que, em alguns casos, ela não deve ser usada. Assim, **não** há vírgula para separar:

- Sujeito de predicado.
- Objeto de verbo.
- Adjunto adnominal de nome.
- Complemento nominal de nome.
- Predicativo do objeto do objeto.
- Oração principal da subordinada substantiva.
- Termos coordenados ligados por “e”, “ou”, “nem”.

EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE

Crase é o nome dado à contração de duas letras “A” em uma só:

Preposição “a” + artigo “a” em palavras femininas



Ela é demarcada com o uso do acento grave (à), de modo que crase não é considerada um acento em si, mas sim o fenômeno dessa fusão.

Veja, abaixo, as principais situações em que será **correto o emprego da crase**:

- Palavras femininas: Peça o material emprestado àquela aluna.
- Indicação de horas, em casos de horas definidas e especificadas: Chegaremos em Belo Horizonte às 7 horas.
- Locuções prepositivas: A aluna foi aprovada à custa de muito estresse.
- Locuções conjuntivas: À medida que crescemos vamos deixando de lado a capacidade de imaginar.
- Locuções adverbiais de tempo, modo e lugar: Vire na próxima à esquerda.

Veja, agora, as principais situações em que **não se aplica a crase**:

- Palavras masculinas: Ela prefere passear a pé.
- Palavras repetidas (mesmo quando no feminino): Melhor termos uma reunião frente a frente.
- Antes de verbo: Gostaria de aprender a pintar.
- Expressões que sugerem distância ou futuro: A médica vai te atender daqui a pouco.
- Dia de semana (a menos que seja um dia definido): De terça a sexta. / Fecharemos às segundas-feiras.
- Antes de numeral (exceto horas definidas): A casa da vizinha fica a 50 metros da esquina.

Há, ainda, situações em que o uso da crase é facultativo

- Pronomes possessivos femininos: Dei um picolé a minha filha. / Dei um picolé à minha filha.
- Depois da palavra “até”: Levei minha avó até a feira. / Levei minha avó até à feira.
- Nomes próprios femininos (desde que não seja especificado): Enviei o convite a Ana. / Enviei o convite à Ana. / Enviei o convite a Ana da faculdade.

DICA: Como a crase só ocorre em palavras no feminino, em caso de dúvida, basta substituir por uma palavra equivalente no masculino. Se aparecer “ao”, deve-se usar a crase: Amanhã iremos à escola / Amanhã iremos ao colégio.

FONÉTICA E FONOLOGIA

A fonética e a fonologia é parte da gramática descritiva, que estuda os aspectos fônicos, físicos e fisiológicos da língua.

Fonética é o nome dado ao estudo dos aspectos acústicos e fisiológicos dos sons efetivos. Com isso, busca entender a produção, a articulação e a variedade de sons reais.

— Fonologia

Fonologia¹ é o ramo da linguística que estuda o sistema sonoro de um idioma. Ao estudar a maneira como os fones ou fonemas (sons) se organizam dentro de uma língua, classifica-os em unidades capazes de distinguir significados.

²A Fonologia estuda o ponto de vista funcional dos Fonemas.

— Estrutura Fonética

Fonema

O fonema³ é a menor unidade sonora da palavra e exerce duas funções: formar palavras e distinguir uma palavra da outra. Veja o exemplo:

C + A + M + A = CAMA. Quatro fonemas (sons) se combinaram e formaram uma palavra. Se substituirmos agora o som M por N, haverá uma nova palavra, CANA.

A combinação de diferentes fonemas permite a formação de novas palavras com diferentes sentidos. Portanto, os fonemas de uma língua têm duas funções bem importantes: **formar palavras e distinguir uma palavra da outra**.

Ex.: mim / sim / gim...

Letra

A letra é um símbolo que representa um som, é a representação gráfica dos fonemas da fala. É bom saber dois aspectos da letra: **pode representar mais de um fonema ou pode simplesmente ajudar na pronúncia de um fonema**.

Por exemplo, a letra X pode representar os sons X (*enxame*), Z (*exame*), S (*têxtil*) e KS (*sexo*; neste caso a letra X representa dois fonemas – K e S = KS). Ou seja, uma letra pode representar mais de um fonema.

Às vezes a letra é chamada de **diacrítica**, pois vem à direita de outra letra para representar um fonema só. Por exemplo, na palavra *cachaça*, a letra H não representa som algum, mas, nesta situação, ajuda-nos a perceber que CH tem som de X, como em *xaveco*.

Vale a pena dizer que nem sempre as palavras apresentam número idêntico de letras e fonemas.

Ex.: bola > 4 letras, 4 fonemas

guia > 4 letras, 3 fonemas

Os fonemas classificam-se em **vogais, semivogais e consoantes**.

Vogais

São fonemas produzidos livremente, sem obstrução da passagem do ar. São mais tônicos, ou seja, têm a pronúncia mais forte que as semivogais. São o centro de toda sílaba. Podem ser **orais** (timbre aberto ou fechado) ou **nasais** (indicadas pelo ~, m, n). As vogais são A, E, I, O, U, que podem ser representadas pelas letras abaixo. Veja:

A: brasa (oral), lama (nasal)

E: sério (oral), entrada (oral, timbre fechado), dentro (nasal)

I: antigo (oral), índio (nasal)

O: poste (oral), molho (oral, timbre fechado), longe (nasal)

U: saúde (oral), juntar (nasal)

Y: hobby (oral)

Observação: As vogais ainda podem ser tônicas ou átonas.

Tônica aquela pronunciada com maior intensidade. Ex.: *café, bola, vidro*.

Átona aquela pronunciada com menor intensidade. Ex.: *café, bola, vidro*.

¹ <https://bit.ly/36RQAOb>.

² <https://bit.ly/2slhcYZ>.

³ PESTANA, Fernando. *A gramática para concursos públicos*. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.