

MATERIAL DE APOIO
1º ANO



IV Unidade

SUMÁRIO

Apresentação	5
Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	
■ Arte	9
■ Educação Física	23
■ Língua Estrangeira – Inglês	35
■ Língua Portuguesa e Literatura Brasileira – LPLB	45
Área de Matemática e suas tecnologias	
■ Matemática.....	63
Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	
■ Biologia	75
■ Física	83
■ Química.....	99
Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias	
■ Filosofia	119
■ Geografia	137
■ História	157
■ Sociologia.....	173
Atividade Complementar LPLB e Matemática	
■ Atividade Complementar LPLB	191
■ Atividade Complementar Matemática.....	205
Slides das aulas	229

APRESENTAÇÃO

O Programa Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITec) consiste em uma alternativa de ensino e aprendizagem que tem como público alvo estudantes que moram em localidades de difícil acesso da zona rural, com o intuito de concluir as séries finais da Educação Básica.

Nesse sentido, estamos disponibilizando um material de apoio ao seu estudo, que contempla os componentes curriculares do ensino médio, organizado e separado por unidades letivas, contendo uma síntese dos conteúdos prioritários que serão trabalhados durante as aulas e uma lista de exercício. Lembre-se que este material não tem o intuito de substituir o livro didático e sim de fornecer mais um subsídio como complementação para o seu percurso de ensino e aprendizagem.

Desejamos uma boa caminhada na unidade letiva.

Cordialmente,

Secretaria da Educação do Estado da Bahia



Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Arte
Educação Física
Língua Estrangeira – Inglês
**Língua Portuguesa e Literatura
Brasileira – LPLB**

Área do Conhecimento	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Arte	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

ALFREDO VOLPI

Nascido em Lucca na Itália em 1896, foi um dos artistas mais importantes da segunda geração do modernismo brasileiro. Chegou ao Brasil com pouco mais de um ano e instalou-se em São Paulo. É conhecido como o pintor das bandeirinhas e dos casarios.

Começou a pintar aos 15 anos, autodidata executou murais decorativos e trabalhou também como pintor decorador em São Paulo, pintando frisos, florões e painéis em residências. Nesta mesma época começa a pintar sobre madeira e tela e a frequentar mostras de Arte, inclusive a exposição de Anita Malfatti em 1917, marco do modernismo brasileiro.

Sua participação em exposições coletivas começa em 1925, aos 29 anos, com retratos e paisagens. Explorou, através das formas, composições de grande impacto visual.

Ao conhecer o pintor Ernesto de Fiori, que acabava de chegar da Itália, aprende que o importante na pintura são os elementos formais e plásticos, e não o tema e suas possibilidades narrativas. Destes diálogos, suas pinturas ganham cores vivas e foscas, com a pintura tendo um tratamento mais intenso.

Seu trabalho ganha uma simplificação formal rigorosa, com uma perspectiva sugerida no início da década de 1940.

Em 1944 realiza sua primeira exposição individual aos 47 anos de idade.

Nos anos de 1950 começa seus trabalhos abstratos geométricos, onde faz referência às bandeiras e mastros juninos. Participa das três primeiras bienais internacionais de São Paulo e recebe em 1953, o prêmio de melhor pintor.

Durante quase um século de existência, passou por várias fases, recebendo influência de pintores impressionistas e clássicos como Cézanne, Giotto, Ucello. Mas conseguiu criar uma linguagem própria na pintura. As transformações em suas obras são gradativas e fruto de seu amadurecimento e diálogo com a pintura.

Totalmente envolvido na criação de suas obras, costumava esticar o linho para as suas telas. Quando dominou a técnica da têmpera com clara de ovo nunca mais usou tintas industriais.

Alfredo Volpi morreu em 28 de maio de 1988, aos 92 anos.

CARYBÉ

Hector Júlio Paride Bernabó, mais conhecido como Carybé, nasceu na Argentina em 1911 e após muitas andanças pelo mundo se naturalizou brasileiro em 1957.

Suas obras valorizam a cultura baiana, a capoeira, as belezas naturais e arquitetônicas da Bahia e os rituais afro-brasileiros.

Anísio Teixeira, então secretário da Educação na Bahia, convida Carybé para morar definitivamente em Salvador, onde, ao lado de Mário Cravo Júnior, Jenner Augusto e Genaro de Carvalho, luta pela renovação das artes plásticas no estado.

Em seus trabalhos fez um retrato de um povo (pescadores, vendedores ambulantes, capoeiristas lavadeiras, prostitutas), seus costumes e sua religião, fazendo um testemunho de uma cultura rica em detalhes.

Ilustrador, desenhista, pintor, escultor, muralista, mosaicista, ceramista, entalhador, gravador, Carybé deixou em cada canto da cidade a marca de sua paixão pelo povo baiano.

Em seus trabalhos, a forma e o movimento são captados de forma bem específica, fruto de seu desenho ágil.

Morre em Salvador no dia 02 de outubro de 1997.

MÁRIO CRAVO JÚNIOR

Em 13 de abril de 1923, nasce Mário Cravo Júnior, em Salvador.

Faz parte da primeira geração de modernos brasileiros e em seus trabalhos transitam as mais diversas tradições artísticas, como ex-votos, cerâmica, imaginária popular e manifestações regionais, fruto de suas viagens pelo interior do Nordeste, ainda jovem.

A partir da década de 1940, o artista dedica-se à escultura, além do desenho e da pintura que ele já produzia. Usa em seus trabalhos a madeira, os metais e as pedras, e durante a década de 1960 intensifica o uso do ferro.

Suas obras, apesar do refinamento tecnológico, têm suas bases no universo popular baiano.

Seus trabalhos monumentais estão presentes em vários espaços abertos de Salvador e em vários museus internacionais. Realizou várias exposições coletivas e individuais, ganhando vários prêmios.

BEL BORBA

Alberto José Costa Borba nasceu em Salvador, no dia 23 de janeiro de 1957, e hoje é conhecido internacionalmente como Bel Borba.

Desenhista, artista gráfico, gravador, muralista e escultor, estudou desenho, artes plásticas e gravura em Salvador e artes nos Estados Unidos.

Fez várias intervenções na cidade utilizando pedaços de cerâmica em painéis públicos. Inquieto está sempre buscando novos materiais para expressar suas ideias.

ROMANTISMO BRASILEIRO – PINTURA

A pintura do Romantismo brasileiro foi a principal expressão das artes plásticas no Brasil na segunda metade do século XIX. Essa produção pictórica se inseriu na evolução local do movimento romântico e coincidiu aproximadamente com o período do Segundo Reinado, mas suas características foram bastante singulares, diferenciando-se em vários pontos em relação à versão original do Romantismo europeu e da mesma forma não pode ser considerado um paralelo exato da importante manifestação do Romantismo na literatura brasileira da mesma época. Teve uma feição palaciana e contida, trouxe forte carga neoclássica e logo se mesclou ao Realismo, Simbolismo e outras escolas, em uma síntese eclética que vigorou até os primeiros anos do século XX.

Em termos ideológicos, a pintura do Romantismo brasileiro girou principalmente em torno do movimento nacionalista orquestrado habilmente pelo imperador Dom Pedro II, ciente dos problemas oriundos da falta de unidade cultural num país tão vasto e interessado em apresentar uma imagem de um Brasil civilizado e progressista diante do mundo. Esse nacionalismo encontrou expressão maior na reconstrução visual de eventos históricos importantes, no retrato da natureza

e dos tipos populares, e na reabilitação do índio, legando um corpo de obras de arte que até hoje figura com destaque nos museus nacionais, e cujo simbolismo marcante e efetivo contribuiu de maneira poderosa para a construção de uma nova identidade nacional e fez alguns de seus exemplos mais bem conseguidos penetrarem indelevelmente na memória coletiva do povo brasileiro.

Deste período destacam-se, na pintura, as obras dos brasileiros Pedro Américo, Vítor Meireles e Almeida Júnior, que estudaram na Academia Imperial de Belas-Artes.

MODERNISMO NA BAHIA

Em 1944 é realizada a Primeira Mostra de Arte Moderna da Bahia: uma exposição dos artistas Mário Cravo Júnior, Carlos Bastos e Genaro de Carvalho, sem grande repercussão. Estes artistas viajam para o Rio de Janeiro e para o exterior para se aperfeiçoar, retornando e juntando-se a outros artistas para promover o Modernismo na Bahia.

1ª Geração de Modernistas da Bahia

Carlos Bastos

Nascido em Salvador em 1925, foi pintor, ilustrador e cenógrafo. Começou a pintar na adolescência, estudando na Escola de Belas Artes da Bahia e depois na Escola Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro. Estuda, ainda, em Nova York e Paris.

Pioneiro do movimento modernista na Bahia e no Brasil e também da arte muralista na Bahia.

No dia 12 de março de 2004, morreu aos 79 anos.

Mário Cravo Júnior

Em 1923 nasce Mário Cravo Júnior, em Salvador. Escultor, gravador, desenhista, professor. Suas primeiras esculturas são feitas entre 1938 e 1943, neste período viaja pelo interior da Bahia. Em 1945, trabalha com o santeiro Pedro Ferreira, em Salvador, e muda-se para o Rio de Janeiro, estagia no ateliê do escultor Humberto Cozzo (1900 – 1973).

Realiza sua primeira exposição individual em 1947, em Salvador. Nesse ano, é aceito como aluno especial do escultor iugoslavo Ivan Mestrovic (1883 – 1962)

na Syracuse University, no Estado de Nova York, Estados Unidos, e, após a conclusão do curso, muda-se para a cidade de Nova York.

De volta a Salvador, em 1949, instala ateliê no largo da Barra. Em 1954, passa a lecionar na Escola de Belas Artes da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Entre 1964 e 1965, mora em Berlim, patrocinado pela Fundação Ford. Retorna ao Brasil em 1966, ano em que obtém o título de doutor em belas artes pela UFBA e assume o cargo de diretor do Museu de Arte Moderna da Bahia – MAM, posição que ocupa até 1967.

Em 1981 coordena a implantação do curso de especialização em gravura e escultura da Escola de Belas Artes da UFBA. Em 1994, doa várias obras para o Estado da Bahia, que passam a compor o acervo do Espaço Cravo, localizado no Parque Metropolitano de Pituáçu, em Salvador.

Genaro de Carvalho

Genaro Antônio Dantas de Carvalho, nasceu em Salvador em 1926. Começa a estudar pintura com seu pai. Vai para o Rio de Janeiro em 1944 para estudar desenho. Foi um dos principais ativistas pela renovação da arte na Bahia. Tapeceiro, pintor, desenhista cria em 1955 o primeiro atelier de tapeçaria no Brasil, em Salvador, Bahia.

Morre em Salvador em 1971.

2ª Geração de Modernistas da Bahia

Calasans Neto

Nascido em 1932, em Salvador foi pintor, ilustrador, desenhista, entalhador, cenógrafo, gravador. Apaixonado pela temática baiana, é reconhecido internacionalmente pelas suas gravuras.

Começou estudando pintura com Genaro de Carvalho, depois passou para a gravura em metal, mas é na xilogravura que sua obra chega à máxima expressão.

Morreu em 2006 em Salvador.

Juarez Paraíso

Em 1934 em Arapiranga, Bahia nascia o pintor, escultor, gravador, desenhista, ilustrador, fotografo, muralista, Juarez Marialva Tito Paraíso. Entrou para a Escola de Belas Artes com apenas 14 anos. Com 16, por necessidade, iniciou carreira de professor de desenho. Formou-se em pintura, gravura e escultura.

Participou de várias exposições na Bahia, no Brasil e no exterior; organizou a I e II Bienal Nacional de Artes Plásticas da Bahia; criador do Salão Nacional de Fotografia da Bahia; professor aposentado da EBA/Ufba.

Sante Scaldaferrri

Nasceu em 1928, em Salvador. Formou-se em pintura na Escola de Belas Artes em 1957 e desde então participa ativamente do cenário artístico de Salvador. Inicialmente pinta retratos e cenas de cunho social. A partir de 1956 incorpora as imagens dos ex-votos as suas obras, procurando mostrar a fragilidade do ser humano. Foi assistente de Lina Bo Bardi, na implantação do Museu de Arte Moderna da Bahia, entre os anos de 1958 a 64. Suas figuras humanas ficam no limite entre o animal e o divino, seus personagens são caricaturais com uma pitada de grotesco, se aproximando do Expressionismo e do Surrealismo. Recentemente acrescenta objetos as suas pinturas.

Bienal da Bahia

Durante as décadas de 1940 e 1950 vários artistas baianos se empenharam em modernizar o circuito artístico soteropolitano, divulgando as conquistas estéticas dos modernismos nacional e internacional.

Nomes como Mário Cravo Júnior, Genaro de Carvalho e Carlos Bastos são lembrados como expoentes da Arte Moderna na Bahia. No atelier de Mário se reúnem intelectuais como ensaístas, escritores e críticos. Carybé e Pierre Verger, instalados em Salvador, alimentam o trânsito entre a cultura popular e a Arte Moderna. É importante fazer menção à atuação da Universidade Federal da Bahia que, sob a direção do reitor Edgar Santos, entre 1946 e 1962 foi responsável pelos acontecimentos artísticos mais importantes na cidade.

Na Escola de Teatro, acontece a encenação de peças de Bertolt Brecht, com presença de Helena Ignez, Glauber Rocha, Geraldo del Rey, Sergio Cardoso e Glauber Rocha. Lina Bo Bardi chega a Salvador e trabalha na implantação do Museu de Arte Moderna da Bahia. O Clube de Cinema, o Seminário de Música e a criação da Escola de Dança, em 1956, contribuem com o movimento modernista.

Em dezembro de 1966, é aberta ao público a 1ª Bienal Nacional de Artes Plásticas em Salvador, conhecida como Bienal da Bahia. Com ampla repercussão em todo o país a mostra foi realizada no Convento do Carmo e foi promovida pelo governo do Estado da Bahia em parceria com artistas locais como Juarez Paraiso, Chico Liberato e Riolan Coutinho.

Esta bienal foi importante porque descentralizou as atividades artísticas no país, atualizando a arte na Bahia e em toda a região do Nordeste. Reuniu artistas de várias regiões e diferentes correntes estéticas, revelando um compromisso em divulgar diferentes correntes artísticas.

Participaram dessa 1ª Bienal artistas importantes do eixo Rio-São Paulo e importantes artistas locais como Mário Cravo Neto, Calasans e Emanuel Araújo. Os premiados foram Lygia Clark, Rubens Gerchman, Hélio Oiticica e Rubem Valentim.

A segunda edição da Bienal da Bahia, realizada no Convento da Lapa em 1968, sofre as consequências da ditadura militar e é fechada durante um mês, no dia seguinte a sua inauguração. Das obras expostas, dez são consideradas “subversivas” e são confiscadas antes da reabertura. Com isto acabam as bienais nacionais de Artes Plásticas da Bahia.

REFERÊNCIAS

<<http://educacao.uol.com.br/biografias/alfredo-volpi.jhtm>>. Acesso em 05 dez. 2013.

<<http://lingua-agem.blogspot.com.br/2011/04/arte-romantismo-na-pintura-brasileira.html>>. Acesso em 29 jul. 2013

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Alfredo_Volpi>. Acesso em 05 dez. 2013.

<http://www.itaucultural.org.br/aplicExternas/enciclopedia_IC/index.cfm?fuseaction=artistas_biografia&cd_verbete=2721&cd_idioma=28555>. Acesso em 05 dez. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – Que artista plástico, da segunda geração modernista brasileira, é conhecido como o pintor das bandeirinhas?

- a) Cândido Portinari.
- b) Juarez Paraíso.
- c) Jean Debret.
- d) Alfredo Volpi.
- e) Franz Post.

QUESTÃO 02 – Alfredo Volpi realizou sua primeira exposição com 47 anos de idade, mas mesmo começando tardiamente a desenvolver um trabalho profissional conseguiu ser reconhecido nacionalmente. Seu modo de pintar apresentava uma característica bem peculiar. Esta característica era:

- a) pintar nu.
- b) fazer sua própria tinta.
- c) comprar suas telas em uma galeria.
- d) usar apenas tintas industriais.
- e) criar arranjos de flores para sua amante.

QUESTÃO 03 – Hector Júlio Paride Bernabó artista conhecido como Carybé, nasceu na Argentina. Viajou por várias partes do mundo mas resolveu se estabelecer na Bahia. Como tema recorrente em suas obras estão:

- a) as flores tropicais.
- b) os animais do sertão nordestino.
- c) o povo baiano.
- d) os gatos.
- e) as manifestações da religião católica.

QUESTÃO 04 – Mário Cravo Neto é um artista baiano que faz parte da primeira geração modernista. Desde muito jovem se interessou pela arte. Já pintou, fez desenhos, mas é na escultura que se dedica mais. A partir da década de 1960 ele intensifica em seus trabalhos escultóricos, o uso do:

- a) marfim.
- b) ferro.
- c) plástico.
- d) ar.
- e) sabão

QUESTÃO 05 – O modernismo na Bahia foi promovido por duas grandes gerações de artistas. A segunda geração é responsável pela organização da Bienal Nacional de Artes Plásticas realizada em Salvador. Escreva porque esta bienal foi importante e quais os motivos que fizeram esta bienal acabar.

QUESTÃO 06 – Os trabalhos de Carybé, onde a forma e o movimento são captados de uma maneira própria pelo artista, valorizam:

- a) as belezas naturais do Rio de Janeiro.
- b) a cultura baiana, seus costumes e religião.
- c) a arquitetura de Brasília.
- d) as curvas sensuais da mulher gaúcha.
- e) a ingenuidade dos povos indígenas.

QUESTÃO 07 – Artista da primeira geração modernista baiana que utiliza ex-votos, cerâmicas, imaginário popular e manifestações regionais em seus trabalhos. Tem trabalhos monumentais em Salvador e em museus internacionais, seu nome é

- a) Carybé.
- b) Victor Brecheret.
- c) Almeida Júnior.
- d) Jean Batiste Debret.
- e) Mário Cravo Júnior.

QUESTÃO 08 – A pintura do Romantismo brasileiro foi a principal expressão das artes plásticas no Brasil na segunda metade do século XIX. Qual dos artistas citados abaixo se destacou, na pintura deste período.

- a) Alfredo Volpi.
- b) Carybé.
- c) Pedro Américo.
- d) Pablo Picasso.
- e) Franz Post.

QUESTÃO 09 – Qual obra abaixo marca a pintura do Romantismo brasileiro, que foi a principal expressão das artes plásticas no Brasil na segunda metade do século XIX?



QUESTÃO 10 – Na Bahia o movimento modernista contou com duas gerações de artistas, empenhados em promover a Arte Moderna. Da primeira geração podemos citar:

- a) Carlos Bastos e Mário Cravo Júnior.
- b) Genaro de Carvalho e Tarsila do Amaral.
- c) Carlos Bastos e Pablo Picasso.
- d) Mário Cravo Júnior e Salvador Dali.
- e) Michelangelo e Alfredo Volpi.

REFERÊNCIAS

Proença, Graça. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 1994

<<http://educacao.uol.com.br/biografias/alfredo-volpi.jhtm>>. Acesso em 05 dez. 2013.

<<http://lingua-agem.blogspot.com.br/2011/04/arte-romantismo-na-pintura-brasileira.html>>. Acesso em 29 jul. 2013

<<http://www.itaucultural.org.br>>. Acesso em 05 dez. 2013.

<http://www.pinturabrasileira.com/artistas_bio.asp?cod=81&in=1>. Acesso em 05 dez. 2013.

<<http://www.suapesquisa.com/biografias/carybe.htm>>. Acesso em 05 dez. 2013.

BARBOSA, Juciara Maria N. **Descompasso**: como e porque o modernismo tardou a chegar na Bahia. V ENECULT – Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura 27 a 29 de maio de 2009, Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador-

-Bahia-Brasil. Disponível em: <<http://www.cult.ufba.br/enecult2009/19289.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2013.

CARDOSO, Luise. LEAL, Priscila. FERREIRA, Rosemary. **O modernismo na Bahia**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/99150636/Modernismo-Na-Bahia>>. Acesso em: 05 dez. 2013.

Área do Conhecimento	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Educação Física	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

TEXTO 1 – HISTÓRIA DA CAPOEIRA

Raízes africanas

A história da capoeira começa no século XVI, na época em que o Brasil era colônia de Portugal. A mão de obra escrava africana foi muito utilizada no Brasil, principalmente nos engenhos (fazendas produtoras de açúcar) do Nordeste brasileiro. Muitos destes escravos vinham da região de Angola, também colônia portuguesa. Os angolanos, na África, faziam muitas danças ao som de músicas.

No Brasil

Ao chegarem ao Brasil, os africanos perceberam a necessidade de desenvolver formas de proteção contra a violência e repressão dos colonizadores brasileiros. Eram constantemente alvos de práticas violentas e castigos dos senhores de engenho. Quando fugiam das fazendas, eram perseguidos pelos capitães-do-mato, que tinham uma maneira de captura muito violenta.

Os senhores de engenho proibiam os escravos de praticar qualquer tipo de luta. Logo, os escravos utilizaram o ritmo e os movimentos de suas danças africanas, adaptando a um tipo de luta. Surgia assim a capoeira, uma arte marcial disfarçada de dança. Foi um instrumento importante da resistência cultural e física dos escravos brasileiros.

A prática da capoeira ocorria em terreiros próximos às senzalas (galpões que serviam de dormitório para os escravos) e tinha como funções principais a manutenção da cultura, o alívio do estresse do trabalho e a manutenção da saúde física.

Muitas vezes, as lutas ocorriam em campos com pequenos arbustos, chamados na época de capoeira ou capoeirão. Do nome deste lugar surgiu o nome desta luta. Até o ano de 1930, a prática da Capoeira ficou proibida no Brasil, pois era vista como uma prática violenta e subversiva. A polícia recebia orientações para prender os capoeiristas que praticavam esta luta. Em 1930, um importante capoeirista brasileiro, mestre Bimba, apresentou a luta para o então presidente Getúlio Vargas. O presidente gostou tanto desta arte que a transformou em esporte nacional brasileiro.

Três estilos da capoeira

A Capoeira possui três estilos que se diferenciam nos movimentos e no ritmo musical de acompanhamento. O estilo mais antigo, criado na época da escravidão, é a Capoeira Angola. As principais características deste estilo são: ritmo musical lento, golpes jogados mais baixos (próximos ao solo) e muita malícia. O estilo regional caracteriza-se pela mistura da malícia da capoeira angola com o jogo rápido de movimentos, ao som do berimbau. Os golpes são rápidos e secos, sendo que as acrobacias não são utilizadas. Já o terceiro tipo de capoeira é o contemporâneo, que une um pouco dos dois primeiros estilos. Este último estilo de capoeira é o mais praticado na atualidade.

Você sabia? É comemorado em 3 de agosto o Dia do Capoeirista.

TEXTO 2 – FUNDAMENTOS DA CAPOEIRA:

O jogo da capoeira

O jogo foi criado aqui mesmo no Brasil pelos escravos do grupo Bantú-Angolenses e Gongolenses e índios nativos. Desenvolveu-se como luta de revide, como resposta aos desmandos, ameaças e surras do feitor. Apenas a força e a capacidade física, braços e pernas, mão e pé, a cabeça, o cotovelo, os joelhos e os ombros eram suas armas. Segundo o professor Gerhard Kubik, da universidade de Viena, Áustria, antropólogo e especialista em assuntos africanos, não encontrou qualquer manifestação semelhante à Capoeira, que entre nós se faz acompanhado com o berimbau, chegando a considerar a expressão “Capoeira Angola” uma criação brasileira, sem qualquer conotação com a África. O nome Capoeira é de origem Tupi, que significa “mato ralo” de pequenos arbustos: lugar preferido dos negros, para o jogo.

A Roda de Capoeira

O berimbau dá ritmo ao jogo, e cada um de seus toques tem uma finalidade. Existem muitos toques, e um bom instrumentista sabe em média 20 toques. Existem toques solenes, sem compromisso e para armas brancas. Os toques obedecem a um ritmo de três ou quatro pancadas, com algumas exceções como o “toque de luna”, que é contínuo. Além do berimbau, também fazem parte da bateria o pandeiro, o atabaque, o agogô e o reco-reco.

A Roda de Capoeira é uma figura geométrica fundamental, havendo nela muito além de um significado esotérico apenas, um sentido prático e funcional ou seja, além do fato de ser a roda um símbolo místico em si, existem aspectos eminentemente racionais no seu uso.

A roda é, antes de qualquer outro aspecto mais profundo, uma maneira de harmonizar e equilibrar as formas e as energias presentes na capoeira, todos os presentes têm a mesma importância funcional (quer dizer não existe nenhum ponto na roda que seja privilegiado em termos de visão, de participação, por exemplo), além disso, a disposição das pessoas na roda dá uma importante contribuição harmônica, a voz de todos tem uma participação igual, em termo de oportunidade, ficando claro que as diferenças são promovidas pelo volume ou timbre das vozes. Mas todos têm igual oportunidade de jogar sua voz na roda e com isso influenciar na energia que esteja no ar. Todos, portanto, são igualmente importantes na Roda de Capoeira.

TEXTO 3 – CAPOEIRA ANGOLA

A Capoeira Mãe. Tenta compreender e expressar o respeito pela sua eficiência e identificar suas peculiaridades e distinções. É preciso que seja esclarecido, o que já é sabido por muitos, mas ignorado por outros tantos, que o jogo lento e baixo não é jogo de Angola. A Angola poderia ser definida como um estado de espírito distinto, onde o jogo é implícito, ao contrário da regional, onde ele se mostra explícito. Onde se joga mostrando uma parte e escondendo outra. E, da mesma forma que a verdadeira Capoeira Regional, se busca o respeito pelos rituais da capoeira. Por isso a Capoeira Angola verdadeira é uma manifestação essencial e sempre autêntica.

Voltando ao jogo em si, os angoleiros (ressalva: os verdadeiros angoleiros, fiéis aos princípios das escolas de Angola tradicionais) nunca começam a jogar enquanto alguém estiver cantando uma ladainha, e se estiverem jogando e alguém começar a cantar uma, imediatamente retornam ao pé do berimbau e só saem quando a ladainha acabar. O princípio dessa atitude é muito simples: a ladainha

é uma mensagem, muitas vezes para quem vai jogar, é um pedido de proteção, é um desafio, por isso é sagrado o dever do jogador escutá-la antes do jogo. A Angola também não tem pressa e os angoleiros deixam o jogo fluir, evoluir, sem qualquer tensão com o tempo.

Outro equívoco muito comum que se comete é o de que Angola deve ser feita no nível de movimentação baixa, próximo ao chão, que seja sempre jogo baixo. O fato de jogar alto ou baixo é uma consequência do andamento do jogo e não regra, onde alto seja Regional e baixo seja Angola. Como a duração do jogo de Angola é maior e ela conta com toques de ritmos mais lentos – como o São Bento Pequeno e o próprio toque de Angola o jogo acaba durando mais e, com isso, fica maior a chance de se evoluir no jogo, seja jogando alto, ou jogando baixo. Seu maior cultivador foi Vicente Ferreira Pastinha, Mestre Pastinha (1989).

Capoeira Regional

O jogo Regional se caracteriza por ser jogado sob os toques da Capoeira Regional: São Bento Grande, Benguela, Lúna, segundo os princípios desenvolvidos pelo seu criador, Manoel dos Reis Machado – Mestre Bimba (1900 – 1974). Não basta ser rápido qualquer toque para que se transforme em regional o jogo. Tem regra, tem jogo específico para os toques específicos, tem fundamentos próprios. Jogo Regional pode ser de fora, como também pode ser de dentro. Pode ser alto ou baixo. Mas tem que ser marcado, sincronizado no toque do berimbau único que segura a roda e dá ritmo ao jogo. Não tem que disparar apressado que não possa mais cantar. Pode ser manhoso também. Regional tem força, garra, ritmo e muita ciência também.

“A capoeira pode ser usada como dança nas exibições folclóricas, em peças teatrais ou em rodas de apresentações”. A capoeira pode ser usada como terapia, “retirando das pessoas o medo, a timidez, a agressividade, etc..”

Seja como for, quem joga Capoeira tem que possuir “o equilíbrio e flexibilidade das acrobacias; a beleza e intensidade da dança; a velocidade e astúcia da luta; e os ritmos da música.”

E a melhor parte, se aplicada corretamente, a Capoeira também pode servir como um instrumento de educação. A Capoeira é uma modalidade que pode ser vivida dentro e fora da escola, como uma atividade da cultura corporal, pois: “a Capoeira, como educação física, faz parte da nossa história; contribui na formação de valores das crianças, jovens e adultos [...]” (SANTOS, 1990).

“Luta: combate corpo a corpo, sem armas, entre dois atletas que, observando certas regras, procuram derrubar um ao outro. Qualquer tipo de combate corpo a corpo”. (FERREIRA, 2005).

“Jogo: atividade física ou mental organizada por um sistema de regras que definem a perda ou ganho. Brinquedo, passatempo, divertimento”. (FERREIRA, 2005)

REFERÊNCIAS

Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd148/esporte-adaptado-para-pessoas-com-deficiencia-fisica.htm>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.ip.usp.br/portal/images/stories/Nepaids/mulher_invisivel.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2013.

SANTINI, Joarez. **Voleibol Escolar**: Da Iniciação ao Treinamento. Ed. Ulbra, 2007.

Disponível em: <<http://www.itnet.com.br/materia-7932-17>>.

Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_exibe1.asp?cod_noticia=829> Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Esporte>>. Acesso em: 29 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – A Capoeira é de origem brasileira ou africana?

QUESTÃO 02 – Como surgiu a Capoeira?

QUESTÃO 03 – O que significa a Roda da Capoeira?

QUESTÃO 04 – O que é Capoeira Angola?

QUESTÃO 05 – Quais são as valências físicas treinadas na Capoeira?

QUESTÃO 06 – Conceitue Capoeira.

QUESTÃO 07 – O que é a “ladainha” utilizada na Capoeira?

QUESTÃO 08 – O que é Capoeira Regional e quem a criou?

QUESTÃO 09 – Qual a diferença da bateria da Capoeira Angola para a Regional?

QUESTÃO 10 – Quais são os instrumentos utilizados na Roda de Capoeira?

REFERÊNCIAS

Le Boulch, Jean. **Educação psicomotora**: psicocinética na idade escolar. trad. De Jeni Wolff.- Porto Alegre. Artes Médicas,1987.

DARIDO, Suraya Cristina. **Para ensinar educação física**: Possibilidades de intervenção na escola/Suraya Cristina Darido, Osmar Moreira de Souza Júnior. – Campinas, SP: Papyrus, 2007.

COLETIVOS de Autores. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1993.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Samba_de_roda>.

<<http://erickfigueiredo.wordpress.com/2009/10/31/capoeira-jogo-danca-luta-nossa-tradicao-cultural/>>.

Disponível em: <http://www.suapesquisa.com/educacaoesportes/historia_da_capoeira.htm>.

Área do Conhecimento	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Língua Estrangeira – Inglês	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

Caros Alunos (as),

Welcome to our class! É com grande prazer que iniciamos a nossa 4ª unidade e temos a satisfação de apresentar-lhes os nossos assuntos: There to Be (Past), Past Continuous, Prepositions, Object Pronouns Future (Going to). Mas, não paramos por aqui, aprenderemos vocabulário: objetos, lugares, parentes e termos relacionados ao natal.

Let's have some fun together!

1 – There to Be (Past)

A expressão verbal formada pela palavra **there** + verbo **to be** conjugado tem o mesmo significado que o verbo “*haver*” (ou “*ter*”, no sentido de existir), em português.

No entanto, enquanto o verbo “*haver*” não varia conforme o substantivo ao qual ele se refere, no inglês há variações de número, além da variação temporal também existente no português (presente, passado, futuro). Veja a tabela abaixo:

	Passado	Presente	Futuro
Singular	There was	There is*	There will be
Plural	There were	There are	There will be**

* usa-se a forma contraída: **there's**

**repare que, ao conjugar no futuro, não há mudança do singular para o plural

Nas orações negativas, basta acrescentar um **not** na frente do verbo **to be** (ou do auxiliar **will**, no caso do futuro), podendo ser na forma contraída, conforme a tabela abaixo:

	Passado	Presente	Futuro
Singular	There was not / There wasn't	There is not / There isn't / There's not	There will not be / There won't be / There'll not be
Plural	There were not / There weren't	There are not / There aren't /	(idem ao singular)

É mais fácil entender através de exemplos:

There is a cat on the roof. (Há um gato no telhado.)

There's a hole in my soul. (Há um buraco em minha alma.)

There's water on the floor. (Há água no chão.)

There's not money in my bag. (Não há dinheiro em minha bolsa.)

There isn't anyone at the museum. (Não há ninguém no museu.)

There are computers in that room. (Há computadores naquela sala.)

There are six billion people living on this planet. (Há seis bilhões de pessoas vivendo neste planeta.)

There are not buttons on my shirt. (Não há botões na minha camisa.)

There aren't cockroaches in the kitchen. (Não há baratas na cozinha.)

There was a man who lived in that castle. (Havia um homem que morava naquele castelo.)

There was a feeling of humiliation floating in the air. (Havia um sentimento de humilhação flutuando no ar.)

There wasn't happiness in my life. (Não havia felicidade na minha vida.)

There was not a giraffe there at the zoo. (Não havia uma girafa lá no zoológico.)

There were many people at the party. (Havia muitas pessoas na festa.)

There were a few problems to solve. (Havia alguns problemas para resolver.)

There weren't fruits in the basket. (Não havia frutas na cesta.)

There were not clouds in the sky. (Não havia nuvens no céu.)

There will be great musicians playing. (Haverá ótimos músicos tocando.)

There will be an awful lunch for me. (Haverá um almoço terrível para mim.)

There will not be anyone helping. (Não haverá ninguém ajudando.)

There won't be water for you to drink. (Não haverá água para você beber.)

2 – Past Continuous Tense)

O passado contínuo é usado para se referir a uma situação que estava em andamento em um determinado momento do passado. A construção do passado contínuo deve ser dada segundo a forma:

Sujeito + verbo “to be” no passado (was/were) + verbo com “ing” + complemento.

She was working yesterday night. (Ela estava trabalhando ontem à noite).

He was working at the college. (Ele estava trabalhando na universidade).

The dog was barking a lot yesterday night. (O cachorro estava latindo muito noite passada).

Para a forma negativa, basta acrescentar o “not” após o passado do verbo “to be”(was/were):

They were not studying when I arrived home. (Eles não estavam estudando quando eu cheguei em casa).

I was not traveling last week. (Eu não estava viajando semana passada).

We were not playing cards during the class. (Nós não estávamos jogando baralho durante a aula).

Para elaborar uma frase interrogativa é necessário colocar o passado do verbo “to be” (was/were) no início da frase:

Was Lisa copying Marianne's exercises? (A Lisa estava copiando os exercícios da Marianne?)

Was Bob riding a horse with his friends on the farm yesterday? (O Bob estava andando a cavalo com seus amigos na fazenda ontem?)

Were you two dancing during the P.E. class yesterday? (Vocês dois estavam dançando durante a aula de Educação Física ontem?)

Se surgir alguma dúvida quanto ao uso do verbo “to be” no passado, basta consultar a tabela abaixo:

Personal pronouns (Pronomes Pessoais)	Verbo “to be” no presente	Verbo “to be” no passado
I	am	was
You	are	were
He	is	was
She	is	was
It	is	was
We	are	were
You	are	were
They	are	were

Layssa Gabriela Almeida e Silva

Colaboradora Brasil Escola

Licenciada em Letras – Inglês, pela Universidade Estadual de Goiás – UEG
Curso de aperfeiçoamento em Inglês pela Zoni Language Centers – Estados Unidos – EUA.

3 – Prepositions: In, On, At

Quem quer falar Inglês corretamente tem que ter o domínio do uso das preposições. Inicialmente, vamos mostrar IN, ON, AT, que são as principais. Este assunto não é difícil, requer apenas que o aluno pratique as orações. Cada preposição tem a sua função específica. Iniciaremos com a preposição ON.

1 – Como usar On:

ON: sobre a. Junto ao artigo definido THE, significa “na, no”.

ON indica também contato com qualquer superfície.

Eg.:(ex.):

– There is a Picture on the wall. (Há um quadro na parede.)

– The dinner is on the table. (O jantar está na mesa.)

– Your shoes are **on** the floor. (Seus sapatos estão no assoalho.)

OUTROS USOS DA PREPOSIÇÃO ON:

1 – Antes de dias da semana:

Eg.: (ex.):

- ON SUNDAY /on 'sandeí/ no domingo
- ON MONDAY /on 'mandei/ na segunda-feira
- ON TUESDAY / on 'tiusdei/ na terça-feira
- ON WEDNESDAY/ on 'wenzdei / na quarta-feira
- ON THURSDAY / on 'thêrsdêi / na quinta-feira
- ON FRIDAY / on 'fraidei / na sexta-feira
- ON SATURDAY / on 'satârdei / no sábado

2 – Antes de dizer o nome da rua:

WHAT'S YOUR ADDRESS? / what's yór â'dress?/ Qual é o seu endereço?

Resposta.: I LIVE ON SALVADOR STREET / ai lêv on Salvador street/ Eu moro na rua Salvador.

Exceção: Se colocarmos o número da casa, a preposição muda pra AT. (I live at 249 Salvador street.= Eu moro no número 249 da rua Salvador.)

DICAS:

a) A palavra street: (rua) vem sempre após o nome da rua.

2 – Como usar In:

A PREPOSIÇÃO IN, significa dentro de. Algo inserido num contexto.

- IN THE POCKET / in dê 'packit/ dentro do bolso.
- IN THE SUN / in dê san/ ao sol (dentro dos raios solares).
- IN THE CLASSROOM / in dê 'klesroom/ na sala de aula.
- IN HERE /in ría/ aqui dentro.

OUTROS USOS DA PREPOSIÇÃO IN:

1 – Antes de nomes de lugares:

- In Brazil /in Brá'zêl/ (não esqueça da regra do apóstrofe dita acima): no Brasil.
- IN BOA VIAGEM: em Boa Viagem.
- IN SANTOS: em Santos.

2 – Antes de falar o nome de divisões do dia:

- IN THE MORNING / in dê 'mó:nin/ pela manhã.
- IN THE AFTERNOON / in di éftêr'noon/ à tarde.
- IN THE EVENING / in di 'ivenin/ à noitinha (início da noite).
- AT NIGHT / ét nait/ à noite. Exceção à regra.

3 – Como usar At:

Usamos AT, antes de locais determinados onde se faz alguma coisa.

- At home /ét roum/ no lar, em casa.
- At school /ét sku:l/ (prolonga-se a letra “U”): na escola.
- At a party /ét a pa:ti/ (junte éta'pa:ti): numa festa.
- At church /é 'tchê:tch/ na igreja.

OUTRO USO DE AT:

Usa-se AT, antes das horas:

- At 5 'oclock /ét faiv 'ou clók/ (junte 'faivouclók): às cinco horas.
- At 9:15 /é 'nain 'fêftin/ às 9h15.

Lembre-se que AT representa o nosso “à” (a craseado).

4 – Object Pronouns

Os **object** pronouns servem para substituir algum objeto em uma frase, para evitar a repetição. Por exemplo:

- I bought flowers and gave the flowers to my girlfriend (Eu comprei flores e dei as flores para minha namorada)

Para evitar que a palavra “flores” seja repetida, utilizamos o pronome de objeto “them”:

- I bought flowers and gave them to my girlfriend (Eu comprei flores e as dei para minha namorada)

Abaixo uma lista dos object pronouns:

I – Me

You – You

He – Him

She – Her

It – It

We – Us

You – You

They – Them

Pronomes de objetos podem ser utilizados como **objetos diretos** e **objetos indiretos**. Caso o objeto indireto estiver antes do objeto direto, não se usa preposição (to, for):

– Give me the book

Ou, se o objeto indireto estiver depois do objeto direto, usaremos uma preposição:

– Give the book to me

5 – Future with Going To

Por mais que seja simples para quem estuda no começo a **língua inglesa** é encarada como algo muito complexo. Questões que logo ficam fixadas e nunca mais erramos no início levam tempo até serem entendidas. Isso costuma acontecer no estudo de qualquer língua.

Um tema que assusta os iniciantes no Inglês é o **“Going to Future”**. O **Futuro com “going to”** é super simples mas deve ser completamente entendido para evitar erros e dificuldades futuras. Vamos lá!

Quando usar???

Utiliza-se o futuro com “going to” no caso de ações futuras que já foram planejadas no passado ou decididas no presente. O termo também é usado para o chamado futuro próximo, algo que acontecerá logo.

Como usar???

A estrutura do futuro com o “going to” é a seguinte: sujeito + o presente do verbo “to be” (am, is, are) + going to + verbo principal + complemento. Confira o exemplo:

I am going to talk to John (Eu vou falar com John)

I (sujeito)

am (verbo to be)

going to

talk (verbo principal)

to John (complemento)

Exemplos:

Anna is going to make a apple pie. (Anna irá fazer uma torta de maçã)

We are going to travel next year. (Nós iremos viajar ano que vem)

Violet is going to visit her dad soon. (Violet irá visitar seu papai logo)

Para usar forma **negativa**, basta acrescentar o “not” após o verbo “to be”. No caso dos verbos “are” e “is” você pode usar as abreviações correspondentes (aren’t e isn’t). Veja os exemplos:

I am not going to eat chocolat next year. (Eu não irei comer chocolate no próximo ano).

It isn’t going to rain. (Não irá chover).

Para a forma **interrogativa** basta colocar o verbo “to be” no início da frase. Veja os exemplos:

Are they going to write a letter? (Eles irão escrever uma carta?)

Is she going to come for Ted’s party? (Ela irá vir para a festa do Ted?)

REFERÊNCIAS

Disponível em: < <<http://josivaldoxp.wordpress.com/2009/08/27/there-to-be-simple-present-and-simple-past/>> Acesso em: 20. Ago. 2013

Disponível em: < <<http://www.brasilecola.com/ingles/past-continuous.htm>> Acesso em: 20. Ago. 2013

Disponível em: < <<http://www.redeinglesa.com.br/2013/02/preposicoes-in-on-at.html>> Acesso em: 20. Ago. 2013

Disponível em: < <<http://www.infoescola.com/ingles/pronomes-de-objeto-object-pronouns/>> Acesso em: 20. Ago. 2013

Disponível em: < <<http://www.essaseoutras.xpg.com.br/going-to-future-quando-e-como-usar-esse-futuro-no-ingles-exemplos/>> Acesso em: 20. Ago. 2013



LISTA DE EXERCÍCIOS

Read this text:

It was ten in the morning and Michael was sleeping. He was sleeping in a big bedroom in a hotel. His secretary was talking to his fans and answering emails. The manager was making the arrangements for Michael's show. Outside the hotel there were people waiting to see Michael. The police was helping to control the situation. His fans were saying, "I love you Michael". Everyone wanted to go to his concert because he was the best. He is a great singer and a wonderful dancer too. The show was yesterday night and I didn't miss it.

Vocabulary: **morning** – manhã / **sleeping** – dormindo / **answering** – respondendo / **manager** – gerente / **helping** – ajudando / **wonderful** – maravilhoso / **yesterday** – ontem / **didn't miss it** – não perdi.

Answer the questions from 01 to 05 according to the text.

QUESTÃO 01 – De acordo com o texto Michael é um:

- a) professor
- b) dentista
- c) médico
- d) cantor
- e) secretário

QUESTÃO 02 – Quem estava conversando com as fãs de Michael?:

- a) His secretary
- b) The manager
- c) The police
- d) The dancer
- e) Michael himself

QUESTÃO 03 – Where was Michael sleeping?

- a) In the show
- b) Outside the hotel
- c) In a fan's house
- d) In the concert
- e) In a hotel

QUESTÃO 04 – Qual a provável causa de Michael dormir até às 10h?

- a) Ele estava com fome
- b) Ele estava cansado após o show
- c) Ele dirigiu por muitos quilômetros
- d) Ele bebeu muito
- e) Ele estava trabalhando como policial

QUESTÃO 05 – A palavra “people” (l. 5) refere-se ao substantivo:

- a) singer
- b) police
- c) fans
- d) dancer
- e) secretary

QUESTÃO 06 – Marque a alternativa correta:

His fans were saying, “I love you Michael”

O singular desta frase corresponde a:

- a) His fan was saying, “I love you Michael”
- b) His fan were saying, “I love you Michael”
- c) His fans was saying, “I love you Michael”
- d) His fans were say, “I love you Michael”
- e) His fan was say, “I love you Michael”

QUESTÃO 07 – Marque a alternativa cuja frase esteja errada em relação ao Past Progressive:

- a) I was cooking my dinner.
- b) They was reading good books.
- c) Were you telling me to leave?
- d) She was speaking on the phone.
- e) He was playing football.

QUESTÃO 08 – Relacione as colunas e depois marque a alternativa que contenha a sequência correta:

- | | |
|--|----------------------|
| (1) Were they going to school last week? | () Yes, he was |
| (2) Was she singing a good song? | () Yes, she was |
| (3) Were you studying English? | () No, I wasn't |
| (4) Was he fishing in the sea? | () No, they weren't |
- a) 1 – 3 – 2 – 4
 - b) 3 – 1 – 4 – 2
 - c) 4 – 2 – 3 – 1
 - d) 3 – 1 – 2 – 4
 - e) 4 – 1 – 2 – 3

Answer the questions 09 and 10 according to the cartoon.

Read this cartoon:



Disponível em: <<<https://www.facebook.com/EnglishIF?ref=ts&fref=ts>> Acesso 21 Ago.2013.

QUESTÃO 09 – Marque a alternativa que mais se relaciona ao cartoon:

- a) Os amigos inteligentes são os mais divertidos.
- b) Os amigos loucos são inteligentes.
- c) Os loucos são amigos.
- d) Os amigos loucos são os mais divertidos.
- e) Os amigos loucos são chatos.

QUESTÃO 10 – O Pronome Objeto que substitue ‘crazy friends’ (l. 1) é:

- a) me
- b) her
- c) him
- d) it
- e) them

REFERÊNCIAS

Disponível em: <<http://www.solinguainglesa.com.br/exercicios2>>.

Acesso em: 21. ago. 2013.

Disponível em: <<https://www.google.com.br/search>>. Acesso em: 21. ago. 2013

Disponível em: <<http://www.solinguainglesa.com.br/exercicios2>>.

Acesso em: 02. jul. 2013.

Disponível em: <<https://www.google.com.br/search>> Acesso em: 02. jul. 2013.

Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/47982816/SIMPLE-PRESENT-EXERCICIOS>>. Acesso em: 02. jul. 2013.

Área do Conhecimento	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira – LPLB	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

ARCADISMO

Origem

O Arcadismo, também conhecido como Neoclassicismo, surgiu no continente europeu no século XVIII, durante uma época de ascensão da burguesia e de seus valores sociais, políticos e religiosos. Esta escola literária caracterizava-se pela valorização da vida bucólica e dos elementos da natureza. O nome originou-se de uma região grega chamada Arcádia (morada do deus Pan).

Os poetas desta escola literária escreviam sobre as belezas do campo, a tranquilidade proporcionada pela natureza e a contemplação da vida simples. Portanto, desprezam a vida nos grandes centros urbanos e toda a vida agitada e problemas que as pessoas levavam nestes locais. Os poetas arcadistas chegavam a usar pseudônimos (apelidos) de pastores latinos ou gregos.

O Arcadismo no Brasil

No Brasil, o Arcadismo chega e desenvolve-se na segunda metade do século XVIII, em pleno auge do ciclo do ouro na região de Minas Gerais. É também neste momento que ocorre a difusão do pensamento iluminista, principalmente entre os jovens intelectuais e artistas de Minas Gerais. Desta região, que fervia culturalmente e socialmente nesta época, saíram os grandes poetas.

Entre os principais poetas do Arcadismo brasileiro, podemos destacar Cláudio Manoel da Costa (autor de *Obras Poéticas*), Tomás Antônio Gonzaga (autor de *Liras, Cartas Chilenas e Marília de Dirceu*), Basílio da Gama (autor de *O Uruguai*),

Frei Santa Rita Durão (autor do poema *Caramuru*) e Silva Alvarenga (autor de *Glaura*).

Características do Arcadismo

As principais características das obras do Arcadismo brasileiro são: valorização da vida no campo, crítica a vida nos centros urbanos (fugere urbem = fuga da cidade), uso de apelidos, objetividade, idealização da mulher amada, abordagem de temas épicos, linguagem simples, pastoralismo e fingimento poético.

Advérbio

Compare estes exemplos:

O ônibus chegou. / O ônibus chegou **ontem**.

A palavra **ontem** acrescentou ao verbo **chegou** uma circunstância de tempo: **ontem** é um advérbio.

Marcos jogou bem. / Marcos jogou **muito** bem.

A palavra **muito** intensificou a qualidade contida no adjetivo **linda**: **muito**, nessa frase, é um advérbio.

Advérbio é uma palavra invariável que modifica o sentido do verbo, do adjetivo e do próprio advérbio.

Às vezes, um advérbio pode se referir a uma oração inteira; nessa situação, normalmente transmitem a avaliação de quem fala ou escreve sobre o conteúdo da oração.

Por exemplo:

As providências tomadas foram infrutíferas, **lamentavelmente**.

Quando modifica um verbo, o advérbio pode acrescentar várias ideias, tais como:

Tempo: Ela chegou **tarde**.

Lugar: Ele mora **aqui**.

Modo: Eles agiram **mal**.

Negação: Ela **não** saiu de casa.

Dúvida: **Talvez** ele volte.



Observações: Os advérbios que se relacionam ao verbo são palavras que expressam circunstâncias do processo verbal, podendo assim, ser classificados como determinantes.

Por exemplo: Ninguém manda **aqui!**

mandar: verbo

aqui: advérbio de lugar = determinante do verbo

– Quando modifica um adjetivo, o advérbio acrescenta a ideia de intensidade.

Por exemplo: O filme era **muito** bom.

– Na linguagem jornalística e publicitária atuais, têm sido frequentes os advérbios associados a substantivos:

Por exemplo:

“ Isso é **simplesmente** futebol” – disse o jogador. / “**Orgulhosamente** Brasil” é o que diz a nova campanha publicitária ufanista.

Flexão do Advérbio

Os advérbios são palavras invariáveis, isto é, não apresentam variação em gênero e número. Alguns advérbios, porém, admitem a variação em grau. Observe:

Grau Comparativo – Forma-se o comparativo do advérbio do mesmo modo que o comparativo do adjetivo:

- **de igualdade:** tão + advérbio + quanto (como)

Por exemplo: Renato fala **tão alto quanto** João.

- **de inferioridade:** menos + advérbio + que (do que)

Por exemplo: Renato fala **menos alto do que** João.

- **de superioridade: Analítico:** mais + advérbio + que (do que)

Por exemplo: Renato fala **mais alto do que** João.

Sintético: melhor ou pior que (do que)

Por exemplo: Renato fala **melhor que** João.

Grau Superlativo – O superlativo pode ser analítico ou sintético:

Analítico: acompanhado de outro advérbio.

Por exemplo:

Renato fala **muito alto**.

muito = advérbio de intensidade

alto = advérbio de modo

Sintético: formado com sufixos.

Por exemplo: Renato fala **altíssimo**.

Obs.: as formas diminutivas (cedinho, pertinho, etc.) são comuns na língua popular. Observe: Maria mora pertinho daqui. (muito perto) / A criança levantou cedinho. (muito cedo)

Classificação dos Advérbios

De acordo com a circunstância que exprime, o advérbio pode ser de:

- **Lugar:** **aqui**, antes, dentro, **ali**, adiante, fora, **acolá**, atrás, além, **lá**, detrás, aquém, cá, acima, onde, **perto**, **aí**, abaixo, aonde, **longe**, debaixo, algures, defronte, nenhures, adentro, afora, alhures, nenhures, aquém, embaixo, externamente, a distância, à distância de, de longe, de perto, em cima, à direita, à esquerda, ao lado, em volta.
- **Tempo:** hoje, logo, primeiro, ontem, tarde, outrora, amanhã, cedo, antes, **depois**, **ainda**, antigamente, **antes**, doravante, **nunca**, então, ora, **jamais**, **agora**, **sempre**, já, enfim, afinal, amiúde, breve, constantemente, entrementes, imediatamente, primeiramente, provisoriamente, sucessivamente, às vezes, à tarde, à noite, de manhã, de repente, de vez em quando, de quando em quando, a qualquer momento, de tempos em tempos, em breve, hoje em dia.
- **Modo:** **bem**, **mal**, **assim**, adrede, melhor, pior, depressa, acinte, debalde, devagar, às pressas, às claras, às cegas, à toa, à vontade, às escondidas, aos poucos, desse jeito, desse modo, dessa maneira, em geral, frente a frente, lado a lado, a pé, de cor, em vão e a maior parte dos que terminam em “-mente”: **calmamente**, tristemente, propositadamente, pacientemente, amorosamente, docemente, escandalosamente, bondosamente, generosamente.

- **Afirmação:** **sim, certamente**, realmente, decerto, efetivamente, certo, decididamente, deveras, indubitavelmente.
- **Negação:** **não, nem**, nunca, jamais, de modo algum, de forma nenhuma, tampouco, de jeito nenhum.
- **Dúvida:** acaso, **porventura**, possivelmente, provavelmente, **quiçá, talvez**, casualmente, por certo, quem sabe.
- **Intensidade:** **muito**, demais, **pouco**, tão, menos, em excesso, bastante, mais, menos, demasiado, quanto, quão, tanto, assaz, que (equivale a quão), tudo, nada, todo, quase, de todo, de muito, por completo, **extremamente, intensamente, grandemente**, bem (quando aplicado a propriedades graduáveis).
- **Exclusão:** apenas, exclusivamente, salvo, senão, somente, simplesmente, só, unicamente.
- Por exemplo: Brando, o vento **apenas** move a copa das árvores.
- **Inclusão:** ainda, até, mesmo, inclusivamente, também.
- Por exemplo: O indivíduo **também** amadurece durante a adolescência.
- **Ordem:** depois, primeiramente, ultimamente.

Por exemplo: **Primeiramente**, eu gostaria de agradecer aos meus amigos por comparecerem à festa.



Saiba que:

– Para se exprimir o limite de possibilidade, antepõe-se ao advérbio o **mais** ou o **menos**.

Por exemplo:

Ficarei **o mais longe que puder** daquele garoto. Voltarei **o menos tarde possível**.

– Quando ocorrem dois ou mais advérbios em -mente, em geral sufixamos apenas o último:

Por exemplo:

O aluno respondeu **calma e respeitosamente**.

Distinção entre Advérbio e Pronome Indefinido

Há palavras como muito, bastante, etc. que podem aparecer como advérbio e como pronome indefinido.

Advérbio: refere-se a um verbo, adjetivo, ou a outro advérbio e não sofre flexões.

Por exemplo: Eu corri muito.

Pronome Indefinido: relaciona-se a um substantivo e sofre flexões.

Por exemplo: Eu corri muitos quilômetros.

Advérbios Interrogativos

São as palavras: **onde?** **aonde?** **donde?** **quando?** **como?** **por que?** nas interrogações diretas ou indiretas, referentes às circunstâncias de lugar, tempo, modo e causa.

Veja:

Interrogação Direta

Como aprendeu?

Onde mora?

Por que choras?

Aonde vai?

Donde vens?

Quando voltas?

Interrogação Indireta

Perguntei **como** aprendeu.

Indaguei **onde** morava.

Não sei **por que** riem.

Perguntei **aonde** ia.

Pergunto **donde** vens.

Pergunto **quando** voltas.

Locução Adverbial

Quando há duas ou mais palavras que exercem função de advérbio, temos a **locução adverbial**, que pode expressar as mesmas noções dos advérbios. Iniciam ordinariamente por uma preposição. Veja:

lugar: à esquerda, à direita, de longe, de perto, para dentro, por aqui, etc.

afirmação: por certo, sem dúvida, etc.

modo: às pressas, passo a passo, de cor, em vão, em geral, frente a frente, etc.

tempo: de noite, de dia, de vez em quando, à tarde, hoje em dia, nunca mais, etc.

Obs.: tanto a locução adverbial como o advérbio modificam o verbo, o adjetivo e outro advérbio. Observe os exemplos:

Chegou **muito** cedo. (advérbio)

Joana é **muito** bela. (adjetivo)

De repente correram para a rua. (verbo)

Relação de algumas Locuções Adverbiais

às vezes	às claras	às cegas
à esquerda	à direita	à distância
ao lado	ao fundo	ao longo
a cavalo	a pé	às pressas
ao vivo	a esmo	à toa
de repente	de súbito	de vez em quando
por fora	por dentro	por perto
por trás	por ali	por ora
com certeza	sem dúvida	de propósito
lado a lado	passo a passo	o mais das vezes

Atenção: não confunda **locução adverbial** com a **locução prepositiva**.

Nesta última, a preposição vem sempre depois do advérbio ou da locução adverbial.

Por exemplo: perto de, antes de, dentro de, etc.

PREPOSIÇÃO

Preposição é a palavra que estabelece uma relação entre dois ou mais termos da oração. Essa relação é do tipo **subordinativa**, ou seja, entre os elementos ligados pela preposição não há sentido dissociado, separado, individualizado; ao contrário, o sentido da expressão é dependente da união de todos os elementos que a preposição vincula.

Exemplos:

1 – Os amigos de João estranharam o seu modo de vestir.

amigos de João / modo de vestir: elementos ligados por **de**: preposição

2 – Ela esperou **com** entusiasmo aquele breve passeio.

esperou com entusiasmo: elementos ligados por preposição

com: preposição

Esse tipo de relação é considerada uma **conexão**, em que os conectivos cumprem a função de ligar elementos. A preposição é um desses conectivos e se presta a ligar palavras entre si num processo de subordinação denominado regência.

Diz-se regência devido ao fato de que, na relação estabelecida pelas preposições, o primeiro elemento – chamado **antecedente** – é o termo que rege, que impõe um regime; o segundo elemento, por sua vez – chamado **consequente** – é o termo regido, aquele que cumpre o regime estabelecido pelo antecedente.

Exemplos:

1 – A hora **das** refeições é sagrada.

hora das refeições: elementos ligados por preposição

de + as = das: preposição

hora: termo antecedente = rege a construção “das refeições”

refeições: termo consequente = é regido pela construção “hora da”

2 – Alguém passou **por** aqui.

passou por aqui: elementos ligados por preposição

por: preposição

passou: termo antecedente = rege a construção “por aqui”

aqui: termo consequente = é regido pela construção “passou por”

As preposições são palavras **invariáveis**, pois não sofrem flexão de gênero, número ou variação em grau como os nomes, nem de pessoa, número, tempo, modo, aspecto e voz como os verbos. No entanto, em diversas situações as preposições se combinam a outras palavras da língua (fenômeno da **contração**) e, assim, estabelecem uma relação de concordância em gênero e número com essas palavras às quais se ligam. Mesmo assim, não se trata de uma variação própria da preposição, mas sim da palavra com a qual ela se funde.

Por exemplo:

de + o = **do**

por + a = **pela**

em + um = **num**

As preposições podem introduzir:

a) Complementos Verbais

Por exemplo: Eu obedeco “aos meus pais”.

b) Complementos Nominais

Por exemplo: Continuo obediente “aos meus pais”.

c) Locuções Adjetivas

Por exemplo: É uma pessoa “de valor».

d) Locuções Adverbiais

Por exemplo: Tive de agir “com cautela”.

e) Orações Reduzidas

Por exemplo: “Ao chegar”, comentou sobre o fato ocorrido

Classificação das Preposições

As palavras da Língua Portuguesa que atuam **exclusivamente** como preposição são chamadas **preposições essenciais**. São elas:

a, ante, após, até, com, contra, de, desde, em, entre, para, per, perante, por, sem, sob, sobre, trás.

Observações:

- 1 – A preposição **após**, acidentalmente, pode ser advérbio, com a significação de **atrás, depois**.
Por exemplo: Os noivos passaram e os convidados os seguiram logo **após**.
- 2 – **Dês** é o mesmo que **desde** e ocorre com pouca frequência em autores modernos.
Por exemplo: Dês que começaste a me visitar, sinto-me melhor.
- 3 – **Trás**, modernamente, só se usa em locuções adverbiais e prepositivas: **por trás, para trás, para trás de**. Como preposição simples, aparece, por exemplo, no antigo ditado: **Trás** mim virá quem bem me fará.
- 4 – **Para**, na fala popular, apresenta a forma sincopada **pra**.
Por exemplo: Bianca, alcance aqueles livros **pra** mim.
- 5 – **Até** pode ser palavra denotativa de inclusão.
Por exemplo: Os ladrões roubaram-lhe **até** a roupa do corpo.

Há palavras de outras classes gramaticais que, em determinadas situações, podem atuar como preposições. São, por isso, chamadas **preposições acidentais**:

como (= na qualidade de), conforme (= de acordo com), segundo (= conforme), consoante (= conforme), durante, salvo, fora, mediante, tirante, exceto, senão, visto (= por).

Saiba que:

As preposições **essenciais** regem sempre a forma oblíqua tônica dos pronomes pessoais:

Por exemplo: Não vá **sem mim** à escola.

As preposições **acidentais**, por sua vez, regem a forma reta desses mesmos pronomes:

Por exemplo: Todos, **exceto eu**, preferem sorvete de chocolate.

Locução Prepositiva

É o conjunto de duas ou mais palavras que têm o valor de uma preposição. A última palavra dessas locuções é sempre uma preposição.

Principais locuções prepositivas:

abaixo de	acima de	acerca de
a fim de	além de	a par de
apesar de	antes de	depois de
ao invés de	diante de	em fase de
em vez de	graças a	junto a
junto com	junto de	à custa de
defronte de	através de	em via de
de encontro a	em frente de	em frente a
sob pena de	a respeito de	ao encontro de

Combinação e Contração da Preposição

Quando as preposições **a**, **de**, **em** e **per** unem-se a certas palavras, formando um só vocábulo, essa união pode ser por:

Combinação: ocorre quando a preposição, ao unir-se a outra palavra, mantém todos os seus fonemas.

Por exemplo: preposição **a** + artigo masculino **o** = **ao**

preposição **a** + artigo masculino **os** = **aos**

Contração: ocorre quando a preposição sofre modificações na sua estrutura fonológica ao unir-se a outra palavra. As preposições **de** e **em**, por exemplo, formam contrações com os artigos e com diversos pronomes. Veja:

Do	Dos	da	das
Num	Nuns	numa	numas
Disto	Disso	daquilo	
Naquele	Naqueles	naquela	naquelas

Observe outros exemplos:

em + **a** = **na**

em + **aquilo** = **naquilo**

de + **aquela** = **daquela**

de + **onde** = **donde**

Obs.: as formas **pelo**, **pela**, **pelos**, **pelas** resultam da contração da antiga preposição **per** com os artigos definidos.

Por exemplo:

per + **o** = **pelo**

Encontros Especiais

A contração da preposição **a** com os artigos ou pronomes demonstrativos **a**, **as** ou com o “**a**” inicial dos pronomes **aquele**, **aqueles**, **aquela**, **aquelas**, **aquilo** resulta numa fusão de vogais a que se chama de **crase** – que deve ser assinalada na escrita pelo uso do acento grave.

Por exemplo: **a** + **a** = **à**

Exemplos: **às** - **àquela** - **àquelas** - **àquele** - **àqueles** – **àquilo**

Distinção entre Preposição, Pronome Pessoal Oblíquo e Artigo

Preposição: ao ligar dois termos, estabelecendo entre eles relação de dependência, o “**a**” permanece invariável, exercendo função de preposição.

Por exemplo: Fui **a** Brasília.

Pronome Pessoal Oblíquo: ao substituir um substantivo na frase.

Por exemplo: Eu levei Júlia **a** Brasília.

Eu **a** levei **a** Brasília.

Artigo: ao anteceder um substantivo, determinando-o.

Por exemplo: A professora foi a Brasília.

Preposições, leitura e produção de textos

A referência constante às preposições quando se estuda a Língua Portuguesa demonstra a importância que elas possuem na construção de frases e textos eficientes. As relações que as preposições estabelecem entre as partes do discurso são tão diversificadas quanto imprescindíveis; seja em textos narrativos, descritivos ou dissertativos, noções como tempo, lugar, causa, assunto, finalidade e outras costumam participar da construção da coerência textual e da obtenção dos efeitos de sentido discursivos.

CONJUNÇÃO

Além da preposição, há outra palavra que, na frase, é usada como elemento de ligação: a conjunção.

Por exemplo: A menina segurou a boneca **e** mostrou **quando** viu as amiguinhas.

Deste exemplo podem ser retiradas três informações:

segurou a boneca

a menina mostrou

viu as amiguinhas

Cada informação está estruturada em torno de um verbo: segurou, mostrou, viu.

Assim, há nessa frase três orações:

1ª oração: A menina segurou a boneca

2ª oração: **e** mostrou

3ª oração: **quando** viu as amiguinhas.

A segunda oração liga-se à primeira por meio do “e”, e a terceira oração liga-se à segunda por meio do “quando”. As palavras “e” e “quando” ligam, portanto, orações.

Observe: Gosto de natação e de futebol.

Nessa frase as expressões de natação, de futebol são partes ou termos de uma mesma oração. Logo, a palavra «e» está ligando termos de uma mesma oração.

Conjunção é a palavra invariável que liga duas orações ou dois termos semelhantes de uma mesma oração.

Morfossintaxe da Conjunção

As conjunções, a exemplo das preposições, não exercem propriamente uma função sintática: são **conectivos**.

Classificação da Conjunção

De acordo com o tipo de relação que estabelecem, as conjunções podem ser classificadas em **coordenativas** e **subordinativas**. No primeiro caso, os elementos ligados pela conjunção podem ser isolados um do outro. Esse isolamento, no entanto, não acarreta perda da unidade de sentido que cada um dos elementos possui. Já no segundo caso, cada um dos elementos ligados pela conjunção depende da existência do outro.

Conjunções Coordenativas

São aquelas que ligam orações de sentido completo e independente ou termos da oração que têm a mesma função gramatical. Subdividem-se em:

1 – **Aditivas:** ligam orações ou palavras, expressando ideia de acrescentamento ou adição. São elas: **e, nem (= e não), não só... mas também, não só... como também, bem como, não só... mas ainda.**

Por exemplo: A sua pesquisa é clara **e** objetiva. / Ela **não só** dirigiu a pesquisa **como também** escreveu o relatório.

2 – **Adversativas:** ligam duas orações ou palavras, expressando ideia de contraste ou compensação. São elas: **mas, porém, contudo, todavia, entretanto, no entanto, não obstante.**

Por exemplo: Tentei chegar mais cedo, **porém** não consegui.

3 – **Alternativas:** ligam orações ou palavras, expressando ideia de alternância ou escolha, indicando fatos que se realizam separadamente. São elas: **ou, ou...ou, ora, já...já, quer...quer, seja...seja, talvez...talvez.**

Por exemplo: **Ou** escolho agora, **ou** fico sem presente de aniversário.

4 – **Conclusivas:** ligam a oração anterior a uma oração que expressa ideia de conclusão ou consequência. São elas: **logo, pois (depois do verbo), portanto, por conseguinte, por isso, assim.**

Por exemplo: Marta estava bem preparada para o teste, **portanto** não ficou nervosa.

5 – **Explicativas:** ligam a oração anterior a uma oração que a explica, que justifica a ideia nela contida. São elas: **que, porque, pois (antes do verbo), porquanto.**

Por exemplo: Não demore, **que** o filme já vai começar.

Saiba que:

a) As conjunções “**e**,” “**antes**,” “**agora**,” “**quando**” são adversativas quando equivalem a “**mas**”.

Por exemplo: Carlos fala, **e** não faz. / O bom educador não proíbe, **antes** orienta. / Sou muito bom; **agora**, bobo não sou. / Foram mal na prova, **quando** poderiam ter ido muito bem.

b) “**Senão**” é conjunção adversativa quando equivale a “**mas sim**”.

Por exemplo: Conseguimos vencer não por protecionismo, **senão** por capacidade.

c) Das conjunções adversativas, “**mas**” deve ser empregada sempre no início da oração: as outras (**porém, todavia, contudo, etc.**) podem vir no início ou no meio.

Por exemplo:

Ninguém respondeu a pergunta, **mas** os alunos sabiam a resposta.

Ninguém respondeu a pergunta; os alunos, **porém**, sabiam a resposta.

d) A palavra “**pois**”, quando é conjunção conclusiva, vem geralmente após um ou mais termos da oração a que pertence.

Por exemplo:

Você o provocou com essas palavras; não se queixe, **pois**, de seus ataques.

Quando é conjunção explicativa, “**pois**” vem, geralmente, após um verbo no imperativo e sempre no início da oração a que pertence.

Por exemplo: Não tenha receio, **pois** eu a protegerei.

Conjunções Subordinativas

São aquelas que ligam duas orações, sendo uma delas dependente da outra. A oração dependente, introduzida pelas conjunções subordinativas, recebe o nome de **oração subordinada**.

Veja o exemplo:

O baile já tinha começado **quando** ela chegou.

O baile já tinha começado: oração principal

quando: conjunção subordinativa

ela chegou: oração subordinada

As conjunções subordinativas subdividem-se em **integrantes** e **adverbiais**:

6 – **Integrantes** – Indicam que a oração subordinada por elas introduzida completa ou integra o sentido da principal. Introduzem orações que equivalem a substantivos. São elas: **que, se**.

Por exemplo:

Espero **que** você volte. (Espero **sua volta**.)

Não sei **se** ele voltará. (Não sei **da sua volta**.)

7 – **Adverbiais**

Indicam que a oração subordinada por elas introduzida exerce a função de adjunto adverbial da principal. De acordo com a circunstância que expressam, classificam-se em:

a) **Causais**: introduzem uma oração que é causa da ocorrência da oração principal. São elas: **porque, que, como (= porque, no início da frase), pois que, visto que, uma vez que, porquanto, já que, desde que**, etc.

Por exemplo: Ele não fez a pesquisa **porque** não dispunha de meios.

Como não se interessa por arte, desistiu do curso.

b) **Concessivas**: introduzem uma oração que expressa ideia contrária à da principal, sem, no entanto, impedir sua realização. São elas: **embora, ainda que, apesar de que, se bem que, mesmo que, por mais que, posto que, conquanto**, etc.

Por exemplo: **Embora** fosse tarde, fomos visitá-lo. / Eu não desistirei desse plano **mesmo que** todos me abandonem.

c) **Condicionais**: introduzem uma oração que indica a hipótese ou a condição para ocorrência da principal. São elas: **se, caso, contanto que, salvo se, a não ser que, desde que, a menos que, sem que**, etc.

Por exemplo:

Se precisar de minha ajuda, telefone-me.

Não irei ao escritório hoje, **a não ser que** haja algum negócio muito urgente.

d) **Conformativas**: introduzem uma oração em que se exprime a conformidade de um fato com outro. São elas: **conforme, como (= conforme), segundo, consoante**, etc.

Por exemplo:

O passeio ocorreu **como** havíamos planejado. / Arrume a exposição **segundo** as ordens do professor.

e) **Finalis**: introduzem uma oração que expressa a finalidade ou o objetivo com que se realiza a principal. São elas: **para que, a fim de que, que, porque (= para que), que**, etc.

Por exemplo: Toque o sinal **para que** todos entrem no salão. / Aproxime-se a **fim de que** possamos vê-lo melhor.

- f) **Proporcionais:** introduzem uma oração que expressa um fato relacionado proporcionalmente à ocorrência da principal. São elas: **à medida que, à proporção que, ao passo que** e as combinações **quanto mais...(mais), quanto menos...(menos), quanto menos...(mais), quanto menos...(menos)**, etc.
Por exemplo: O preço fica mais caro **à medida que** os produtos escasseiam. / **Quanto mais** reclamava menos atenção recebia.

Obs.: são incorretas as locuções proporcionais **à medida em que, na medida que e na medida em que.**

- g) **Temporais:** introduzem uma oração que acrescenta uma circunstância de tempo ao fato expresso na oração principal. São elas: **quando, enquanto, antes que, depois que, logo que, todas as vezes que, desde que, sempre que, assim que, agora que, mal (= assim que)**, etc.
Por exemplo: A briga começou **assim que** saímos da festa. / A cidade ficou mais triste **depois que** ele partiu.
- h) **Comparativas:** introduzem uma oração que expressa ideia de comparação com referência à oração principal. São elas: **como, assim como, tal como, como se, (tão)...como, tanto como, tanto quanto, do que, quanto, tal, qual, tal qual, que nem, que (combinado com menos ou mais)**, etc.
Por exemplo: O jogo de hoje será mais difícil **que** o de ontem. / Ele é preguiçoso **tal como** o irmão.
- i) **Consecutivas:** introduzem uma oração que expressa a consequência da principal. São elas: **de sorte que, de modo que, sem que (= que não), de forma que, de jeito que, que** (tendo como antecedente na oração principal uma palavra como **tal, tão, cada, tanto, tamanho**), etc.
Por exemplo: Estudou tanto durante a noite **que** dormiu na hora do exame. / A dor era tanta **que** a moça desmaiou.

Locução Conjuntiva

Recebem o nome de locução conjuntiva os conjuntos de palavras que atuam como conjunção. Essas locuções geralmente terminam em “**que**”. Observe os exemplos:

visto		que
desde		que
ainda		que
por	mais	que
à	medida	que
à	proporção	que
logo		que
a fim de que		

Atenção:

Muitas conjunções não têm classificação única, imutável, devendo, portanto, ser classificadas de acordo com o sentido que apresentam no contexto. Assim, a conjunção **que** pode ser:

- 1 – **Aditiva (= e)** – Por exemplo: Esfrega **que** esfrega, mas a mancha não sai.
- 2 – **Explicativa** – Por exemplo: Apressemos-nos, **que** chove.
- 3 – **Integrante** – Por exemplo: Diga-lhe **que** não irei.
- 4 – **Consecutiva** – Por exemplo: Onde estavas, **que** não te vi?
- 5 – **Comparativa** – Por exemplo: Ficou vermelho **que** nem brasa.
- 6 – **Concessiva** – Por exemplo: Beba, um pouco **que** seja.
- 7 – **Temporal** – Por exemplo: Chegamos **que** fomos, dirigimo-nos ao hotel.
- 8 – **Final** – Por exemplo: Vendo o amigo à janela, fez sinal **que** descesse.
- 9 – **Causal** – Por exemplo: “Velho **que** sou, apenas conheço as flores do meu tempo.” (V.Coaraci)

Conjunções, leitura e produção de textos.

O bom relacionamento entre as conjunções de um texto garante a perfeita estruturação de suas frases e parágrafos, bem como a compreensão eficaz de seu conteúdo. Interagindo com palavras de outras classes gramaticais essenciais ao inter-relacionamento das partes de frases e textos – como os pronomes, preposições, alguns advérbios e numerais -, as conjunções fazem parte daquilo a que se pode chamar de “a arquitetura textual”, isto é, o conjunto das relações que garantem a coesão do enunciado. O sucesso desse conjunto de relações depende do conhecimento do valor relacional das conjunções, uma vez que estas interferem semanticamente no enunciado.

Dessa forma, deve-se dedicar atenção especial às conjunções tanto na leitura como na produção de textos. Nos textos narrativos, elas estão muitas vezes ligadas à expressão de circunstâncias fundamentais à condução da história, como as noções de tempo, finalidade, causa consequência. Nos textos dissertativos, evidenciam muitas vezes a linha expositiva ou argumentativa adotada – é o caso das exposições e argumentações construídas por meio de contrastes e oposições, que implicam o uso das adversativas e concessivas.

REFERÊNCIAS

Disponível em: <<http://www.soportugues.com.br/secoes/morf/morf89.php>>.

ABAURRE, Maria Luiza, et all. **Português: Língua e Literatura**. 1. ed; São Paulo: Moderna, 2003.

JORDÃO, Rose; OLIVEIRA, Clenir Bellezi de. **Letras e Contextos: literatura e redação: ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Escala educacional, 2005.

DUARTE, Paulo Mosânio Teixeira. **Classes e categorias em português**. 2. ed. rev. e ampl. / Paulo Mosânio Teixeira Duarte e Maria Claudete Lima. – Fortaleza: Editora UFC, 2003.

Disponível em: <<http://www.algosobre.com.br/literatura/quinhentismo-e-literatura-de-informacao.html>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.suapesquisa.com/artesliteratura/classicismo.htm>>, Acesso em 11 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (UFPE) Assinale as afirmativas verdadeiras e as afirmativas falsas.

- a) A maior parte da lírica de Tomás Antônio Gonzaga é composta por poemas de difícil compreensão.
- b) Com a literatura dos árcades surge na poesia a exaltação da paisagem brasileira e temas como a família.
- c) Pastores e pastoras numa paisagem bucólica, este é um dos elementos da literatura arcádica brasileira.
- d) Vários poetas pertencentes ao Arcadismo brasileiro foram presos por escreverem romances com assuntos políticos.
- e) O Arcadismo brasileiro não nos deixou poemas épicos, estando sua produção limitada à poesia lírica.

QUESTÃO 02 – (UFPE) Assinale as afirmativas verdadeiras e as afirmativas falsas.

- a) O Arcadismo tem como um dos traços principais a inspiração clássica.
- b) A natureza é a base da sabedoria para os árcades.
- c) O Arcadismo brasileiro se caracteriza por sua forte religiosidade.
- d) Tomás Antônio Gonzaga nos deixou uma poesia marcada pela pobreza de expressão e pela banalidade.
- e) O melhor da produção dos árcades brasileiros está no teatro.

QUESTÃO 03 – (UFPA) O Arcadismo é um estilo de época que pode ser definido, segundo o que determina a seguinte afirmação:

- a) Nesse período o homem é regido pelas leis físico-químicas, pela hereditariedade e pelo meio social.
- b) A poesia dessa época dá ênfase ao poder de vidência do artista.
- c) Destaca-se nessa fase certo gosto pelo equilíbrio, pela simplicidade e pela harmonia, a partir dos modelos clássicos antigos.
- d) Há nessa escola literária uma tendência à valorização do humor, com vistas a afugentar as circunstâncias desagradáveis da vida.
- e) Enfatiza-se na criação poética, desse momento, a utilização do valor sugestivo da música.

QUESTÃO 04 – (UNIFESP- 2010) Considere a charge e as afirmações.



(www.acharge.com.br)

- I – O advérbio já, indicativo de tempo, atribui à frase o sentido de mudança.
- II – Entende-se pela frase da charge que a população de idosos atingiu um patamar inédito no país.
- III – Observando a imagem, tem-se que a fila de velhinhos esperando um lugar no banco sugere o aumento de idosos no país.

Está correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 05 – Em todas as opções há dois advérbios, exceto em:

- a) Ele permaneceu muito calado.
- b) Amanhã, não iremos ao cinema.
- c) O menino, ontem, cantou desafinadamente.
- d) Tranquilamente, realizou-se, hoje, o jogo.
- e) Ela falou calma e sabiamente.

QUESTÃO 06 – (UFMS 2010) Leia o fragmento do poema “Canção do vento e da minha vida”, de Manuel Bandeira, e responda a questão a seguir.

O vento varria as folhas,
O vento varria os frutos,
O vento varria as flores...
E a minha vida ficava
Cada vez mais cheia
De frutos, de flores, de folhas.

Tanto o verbo varrer quanto o adjetivo cheia regem complementos. Observe a presença ou a ausência de preposição nesses dois casos e responda:

- Varrer é um verbo transitivo indireto, o que pressupõe uma ação indireta do eu lírico sobre as coisas que o circundam.
- O termo vento é sujeito do verbo varrer que se liga diretamente aos seus complementos.
- O valor semântico da preposição de em “cheia de...” é o de qualidade, caráter.
- Os complementos do adjetivo cheia – frutos, flores, folhas – ligados a ele com o auxílio da preposição de exercem a função sintática de complemento nominal.
- A função sintática dos complementos do verbo varrer é a de objeto indireto.

QUESTÃO 07 – (FUVEST – SP) Em “óculos sem aro”, a preposição indica ausência, falta. Explique o sentido expresso pelas preposições em:

- “Cale-se ou expulso a senhora da sala”.
- “... interrompia a lição com piadinhas.”

QUESTÃO 08 – (VUNESP) – Assinale a alternativa em que o advérbio grifado expressa idéia de negação.

- Quando vem aqui, ele sempre nos visita.
- Ele sempre agiu diferentemente dos outros empregados.
- Eu acredito que jamais ele nos daria apoio.
- Casualmente encontramos a lei que você queria.
- Ele talvez tenha mudado de opinião.

QUESTÃO 09 – Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas da frase inicial:

Enviou de presente um livro para _____ e um disco para _____.

- a) eu – tu
- b) eu – ti
- c) ti – eu
- d) mim – ti
- e) eu – você

QUESTÃO 10 – Em que alternativa o termo grifado indica aproximação:

- a) Ao visitar uma cidade desconhecida, vibrava.
- b) Tinha, na época, uns dezoito anos.
- c) Ao aproximar de uma garota bonita, seus olhos brilhavam.
- d) Não havia um só homem corajoso naquela guerra.
- e) Uns diziam que ela sabia tudo, outros que não.

REFERÊNCIAS

Disponível em:

<<http://vestiweb.blogspot.com.br/2012/02/questoes-arcadismo-literatura.html>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

<<http://fatimalp.blogspot.com.br/2012/03/adverbio-exercicios.html>>.

Acesso em: 30. jul. 2013.

<<http://tudodeconcursosevestibulares.blogspot.com.br/2013/01/preposicao-conceito-e-classificacao.html>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

<<http://www.coladaweb.com/exercicios-resolvidos/exercicios-resolvidos-de-portugues/sintaxe-das-classes>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

<<http://www.coladaweb.com/exercicios-resolvidos/exercicios-resolvidos-de-portugues/sintaxe-das-classes>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Área de Matemática e suas Tecnologias

Matemática

Área do Conhecimento	Matemática e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Matemática	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

FUNÇÃO EXPONENCIAL

A função exponencial é utilizada como modelo para analisar muitos problemas relacionados com: análise de epidemias; previsão de crescimento populacional; crescimento de culturas de bactérias; previsão de produções nas indústrias; definição de idade em fósseis, etc.

Exemplo:

Um fazendeiro decide criar coelhos e compra dois casais. Na primeira gestação, o fazendeiro observa que cada um dos casais gerou outro dois casais, totalizando $2 \cdot 2 = 2^2 = 4$. A segunda gestação repetiu o número de filhotes, totalizando no nascimento $2 \cdot 2 = 2^3 = 8$ casais. Nas gestações seguintes, a criação vai aumentando rapidamente atingindo números muito altos de filhotes: 2^4 , 2^5 ,.... Nessa sequência, quantos filhotes terão nascido na décima gestação?



https://www.google.com.br/search?gs_rn=2-

Podemos registrar a rapidez da geração dos filhotes de coelhos através de **potências**, em que o expoente varia, ou seja, através de uma **função exponencial**.

Definição:

Denomina-se função exponencial de base a , a função f , de \mathbf{R} em \mathbf{R} , que a cada número x associa o número a^x , com $a > 0$ e $a \neq 1$.

$$f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$$

$$x \mapsto y = a^x, \text{ com } a > 0 \text{ e } a \neq 1$$

$Y = a^x$: Nesta função ($f(x) = a^x$) a variável independente x está no expoente, por isso a sua denominação. A base a é um valor real constante, ou seja, é um número real.

$a \neq 1$: Se $a = 1$ a função não seria exponencial e sim uma função constante, pois **1** elevado a qualquer x real sempre resultaria em **1**. Assim, **$f(x) = 1^x$** equivaleria a $f(x) = 1$ que é uma função constante.

$a > 0$: No estudo da potenciação, **0^0** é indeterminado; por consequência $f(x) = 0^x$ será indeterminado quando $x = 0$.

Para $a < 0$: Não existe raiz real de um radicando negativo de índice par. Por exemplo, para $a = -6$ e $x = \frac{1}{2}$ o valor de $f(x)$ não será um número real, pois teremos:

$$F(x) = ax \Rightarrow f\left(\frac{1}{2}\right) = -6^{\frac{1}{2}} \Rightarrow f\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{-6} .$$

$$E \sqrt{-6} \notin \mathbf{R} .$$

Podemos representar o crescimento dessa criação de coelhos construindo uma tabela ou um gráfico de coordenadas cartesianas.

Tabela:

<p>Através da tabela pode-se observar, no questionamento proposto no exemplo acima, que a representação do crescimento dessa criação de coelhos é exponencial: em cada gestação dos dois casais de coelhos, tem-se a potência de base 2, com expoentes variando entre 2 e os valores resultantes da existência da reprodução entre os casais.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Observação inicial</td> <td>2 casais</td> </tr> <tr> <td>Primeira gestação</td> <td>$2^2 = 4$</td> </tr> <tr> <td>Segunda gestação</td> <td>$2^3 = 8$</td> </tr> <tr> <td>Terceira gestação</td> <td>$2^4 = 16$</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>Enésima gestação</td> <td>$2^n = N$</td> </tr> </table>	Observação inicial	2 casais	Primeira gestação	$2^2 = 4$	Segunda gestação	$2^3 = 8$	Terceira gestação	$2^4 = 16$	⋮	⋮	Enésima gestação	$2^n = N$
Observação inicial	2 casais												
Primeira gestação	$2^2 = 4$												
Segunda gestação	$2^3 = 8$												
Terceira gestação	$2^4 = 16$												
⋮	⋮												
Enésima gestação	$2^n = N$												

Gráfico: Observando o gráfico referente ao exemplo acima notam-se, no gráfico ao lado, que o nascimento dos filhotes de coelhos aumenta exponencialmente.

Revisão de Potenciação

1.1 Potência de expoente natural

Dados um número real a e um número natural n , com $n \geq 2$, a potência de base a e expoente n é indicada por a^n e é o produto de n fatores iguais a a .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ vezes}}$$

Para $n = 1$ define-se $a^1 = a$ Ex: $(\sqrt{-7})^1 = \sqrt{-7}$

Propriedades: 1ª) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ Ex: $3^2 \cdot 3^5 = (3 \cdot 3) \cdot (3 \cdot 3 \cdot 3) = 3^5 = 3^{2+3}$

2ª) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ ($a \neq 0$ e $m > n$) Ex: $\frac{4^5}{4^3} = \frac{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}{4 \cdot 4 \cdot 4} = 4^2 = 4^{5-3}$

3ª) $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$ Ex: $(7 \cdot 3)^2 = 7^2 \cdot 3^2 = (7 \cdot 3) \cdot (7 \cdot 3) = 7^2 \cdot 3^2$

4ª) $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$ ($b \neq 0$) Ex: $\left(\frac{6}{2}\right)^2 = \frac{6 \cdot 6}{2 \cdot 2} = \frac{6 \cdot 6}{2 \cdot 2} = \frac{6^2}{2^2}$

5ª) $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ Ex: $(3^4)^2 = 3^{4 \cdot 2} = 3^8$

Revisão de radiciação

Definição: É o processo de extração de raízes de um número.

Representação: É feita através de $\sqrt[n]{x} = a$ $\left\{ \begin{array}{l} n \text{ é denominado índice da raiz} \\ x \text{ é chamado radicando e é} \\ \text{definido como a raiz} \end{array} \right.$

Entre as raízes mais conhecidas estão as quadradas e as cúbicas, entretanto é possível extrair muitas outras raízes de um número. Quando se calcula uma raiz quadrada, pode-se omitir o índice, ou seja \sqrt{x} e $\sqrt[2]{x}$ correspondem ao mesmo número.

Raiz quadrada

A raiz quadrada de um número positivo, x , corresponde também a um número positivo que, quando elevado ao quadrado, é igual ao número x . Se $\sqrt{x} = a$, tem-se que $a^2 = x$.

Exemplo: $\sqrt{9} = 3$, pois $3^2 = 9$.

Obs.: $(-3)^2 = 9$. Porém, recorrendo à definição acima, a raiz quadrada é sempre um número positivo. Logo, $\sqrt{9} = 3$.

Propriedades

- $\sqrt[n]{x^n} = x$;
- $\sqrt[n]{x \cdot y} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y}$
- $\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$
- $(\sqrt[n]{x^a})^b = \sqrt[n]{x^{ab}}$;

Exemplos

- $\sqrt[5]{2^5} = 2$
- $\sqrt[4]{81 \cdot 625} = \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{625} = 3 \cdot 5 = 15$
- $\frac{\sqrt[3]{1000}}{\sqrt{8}} = \sqrt[3]{\frac{1000}{8}} = \sqrt[3]{125} = 5$
- $(\sqrt[4]{2})^2 = \sqrt[4]{2^{4 \cdot 2}} = \sqrt[4]{2^8} = \sqrt[4]{256} = 4$;

Revisão de Equações Exponenciais

Chama-se equação exponencial toda equação que contém incógnita no expoente.

Exemplos:

- $2^x = 16$
- $3^{x+1} = 3^{x-2}$
- $3^{x-1} = 27$

Resolução:

Para resolver uma equação exponencial, deve-se transformar a equação dada em igualdade de mesma base, isto é: obtêm-se potências de mesma base no primeiro e segundo membros da equação, aplicando-se as definições e propriedades da potenciação.

Deve-se, portanto, observar dois passos importantes:

- 1º) redução dos dois membros da equação a potências de mesma base;
- 2º) aplicação da propriedade: $a^m = a^n \Rightarrow m = n$ ($1 \neq a > 0$).

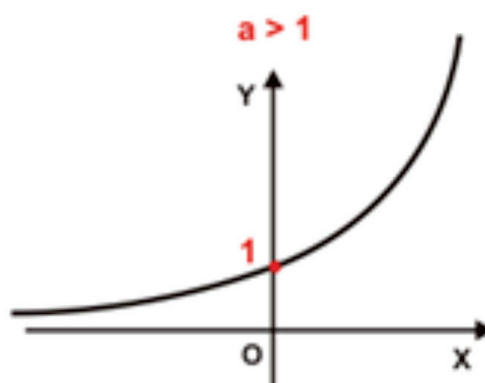
Solucionando os exemplos citados:

- a) $2^x = 16 \Rightarrow 2^x = 2^4$ igualando-se os expoentes, tem-se: $x = 4$
- b) $3^{2x+1} = 3^{x-2} \Rightarrow$ igualando-se os expoentes tem-se: $2x + 1 = x - 2 \Rightarrow 2x - x = -2 - 1 \Rightarrow x = -3$
- c) $3^{x-1} = 27 \Rightarrow$ obtêm-se a potência da mesma base: $3^{x-1} = 3^3$ iguala-se os expoentes: $x - 1 = 3 \Rightarrow x = 3 + 1 \Rightarrow x = 4$.

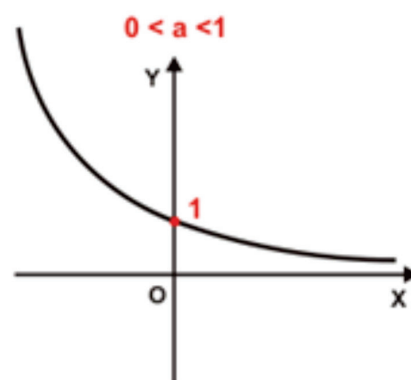
Função Exponencial Crescente e Decrescente

As funções exponenciais podem ser classificadas como função crescente **ou** função decrescente, de acordo com o valor da base a .

Função Exponencial Crescente: Quando a base a for maior que 1, qualquer que seja o valor real de x . Observa-se no gráfico da função que, à medida que x aumenta a $f(x)$ ou y também aumenta.



Função Exponencial Decrescente: Quando a base a for menor que 1, qualquer que seja o valor real de x . Observa-se no gráfico da função que, à medida que x aumenta, a $f(x)$ ou y diminui.



http://alfaconnection.net/pag_avsm/fun0501.htm

Representação da função exponencial no plano cartesiano

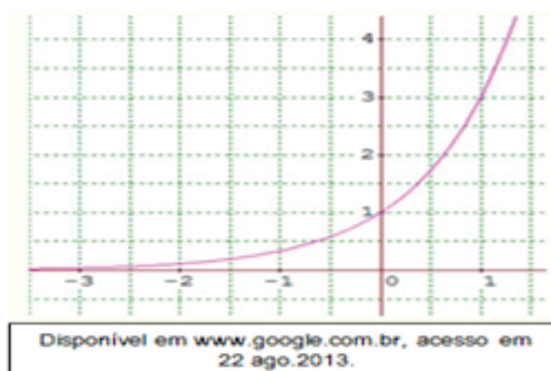
Para se representar graficamente uma função exponencial, pode-se atribuir alguns valores para x , construir uma tabela com os respectivos valores de $f(x)$, localizar os pontos no plano cartesiano e traçar a curva do gráfico.

Exemplo: Esboçar o gráfico da função $y = 3^x$

1º) Construção da tabela: Atribui-se alguns valores a x e calcula-se os valores correspondentes a y .

x	$Y = 3^x$	y	(x, y)
-2	$Y = 3^{(-2)} = \frac{1}{9}$	$\frac{1}{9} \cong 0,1$	$(-2 ; 0,1)$
-1	$Y = 3^{(-1)} = \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \cong 0,3$	$(-1 ; 0,3)$
0	$Y = 3^0 = 1$	1	$(0 ; 1)$
1	$y = 3^1 = 3$	3	$(1 ; 3)$
2	$y = 3^2 = 9$	9	$(2 ; 9)$
3	$y = 3^3 = 27$	27	$(3 ; 27)$
4	$Y = 3^4 = 81$	81	$(4 ; 81)$

2º) Esboço do gráfico: No sistema de eixos cartesianos, marcam-se os pares ordenados (alguns) encontrados. Unem-se os pontos encontrados e esboça-se sua curva.



APLICAÇÕES DA FUNÇÃO EXPONENCIAL

O uso de função exponencial para expressar características quantitativas (crescimento ou um decréscimo de determinados fatos) é muito frequente no viver social. Por exemplo:

I – Na aplicação e funcionamento dos juros compostos no mercado financeiro;

Marta fez uma aplicação em uma Instituição Financeira de um capital C , a uma taxa i , durante um tempo t . No regime de juros compostos, a quantia (Montante) que ela irá receber após essa aplicação, é calculada pela relação $M = C \cdot (1 + i)^t$

Considerando-se que o capital foi de R\$ 10.000 aplicado a uma taxa de 12% ao ano durante 4 anos. Qual será o montante que Marta irá receber ao final dessa aplicação?

Resolução:

Como no regime de juros compostos, o cálculo do Montante é dado por $M = C \cdot (1 + i)^t$. substituímos os valores relacionados pela situação problema, nessa expressão.

Arrumando os dados temos: Capital $C = 10.000$

$$\text{Taxa } i = 12\% = \frac{12}{100} = 0,12$$

$$t = 4 \text{ anos}$$

Substituindo-os na expressão tem-se: $M = C \cdot (1 + i)^t$.

$$M = 10\,000 \cdot (1 + 0,12)^4$$

$$M = 10\,000 \cdot 1,12^4$$

$$M = 10\,000 \cdot 1,57352$$

$$M = 15\,735,2$$

Logo, após a aplicação, Marta resgatará R\$ 15.735,20.

II – Para estimar o crescimento de determinados seres vivos microscópicos, como as bactérias, por exemplo.

(UNISA) – Sob certas condições, o número de bactérias B de uma cultura, em função do tempo t , medido em horas, é dado por. Em 5 dias após a hora zero, qual será o número de bactérias?

Resolução

Arrumando os dados: um dia tem 24 horas

Cinco dias após a hora zero = 5 vezes 24 = 120 horas $\Rightarrow t = 120$

Substituindo os dados na expressão fornecida: $B_{(t)} = 2^{\frac{t}{12}} \rightarrow B_{(120)} = 2^{\frac{120}{12}}$

$$B_{(120)} = 2^{10} = 1024$$

Logo, o número de bactérias 5 dias após a hora zero será de 1024.

LOGARITMO

Definição: Sendo a e b números reais positivos, com $b \neq 1$, chama-se logaritmo de a na base b o expoente real x ao qual se eleva b para se obter a .

$$\log_b a = x \Leftrightarrow b^x = a, \text{ com } a > 0, b > 0 \text{ e } b \neq 1$$

Exemplos:

a) $\log_2 8 = 3$ pois $2^3 = 8$

b) $\log_5 25 = 2$ pois $5^2 = 25$

c) $\log_{\frac{1}{3}} 9 = -2$ pois $(\frac{1}{3})^{-2} = 9$.

d) $\log_{10} 100 = 2$ pois $10^2 = 100$

Observação: Quando a base é 10, por convenção, omite-se a base: $\log_{10} x = \log x$.

Consequências da definição

- a) $\log_a 1 = 0$ pois $a^0 = 1$ Exemplo: $\log_{10} 1 = 0$ pois $10^0 = 1$
- b) $\log_a a = 1$ pois, $a^1 = a$ Exemplo: $\log_8 8 = 1$ pois $8^1 = 8$
- c) $\log_a a^m = m$, pois $a^m = a^m$ Exemplo: $\log_5 5^4 = 4$ pois $5^4 = 5^4$
- d) $\log_a b = \log_a c$ pois $b = c$ Exemplo: $\log_a b = x$ e $\log_a c = x$, logo, $\begin{cases} a^x = b \\ a^x = c \end{cases} \Rightarrow b = c$
- e) $a^{\log_a b} = b$ pois $\log_a b = x \Rightarrow a^x = b$ Exemplo: substituindo $x = \log_a b$ em $a^x = b$ tem-se $a^{\log_a b} = b$

Propriedades dos logaritmos

a) Logaritmo do produto: sendo a, b e c números reais positivos, $a \neq 1$, tem-se: $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.	Exemplos: 1) $\log_3 (81 \cdot 9) = \log_3 81 + \log_3 9 = 4 + 2 = 6$ Observe que $\begin{cases} 81 = 3^4 \\ 9 = 3^2 \end{cases}$ 2) $\log_2 \sqrt{2} + \log_2 \sqrt{8} = \log_2 (\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}) = \log_2 \sqrt{16} = \log_2 4 = 2 \{ 4 = 2^2$
b) Logaritmo do quociente: sendo a, b e c números reais positivos, $a \neq 1$, tem-se:	$\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$ Exemplos: 1) $\log_3 \frac{27}{81} = \log_3 27 - \log_3 81 = 3 - 4 = -1$ 2) $\log_3 15 - \log_3 5 = \log_3 \frac{15}{5} = \log_3 3 = 1$
c) Logaritmo da potência: sendo a, b e c números reais positivos, $a \neq 1$, e m um número real, tem-se:	$\log_a b^m = m \cdot \log_a b$ Exemplos: 1) $\log_2 32 = \log_2 2^5 = 5 \cdot \log_2 2 = 5 \cdot 1 = 5$ 2) $3 \cdot \log_2 2 = \log_2 2^3 = \log_2 8 = 3$

FUNÇÃO LOGARÍTMICA

Chama-se função logarítmica de base a, toda função definida pela lei de formação $f(x) = \log_a x$, que associa a cada elemento x positivo o seu logaritmo nessa base.

$f(x) = \log_a x$ definida de \mathbb{R}^+ em \mathbb{R} , com $1 \neq a > 0$.

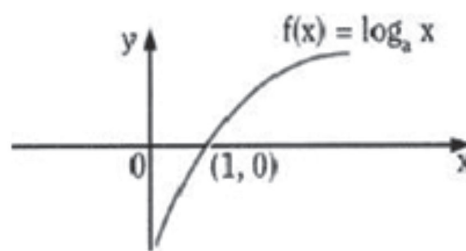
Exemplos de funções logarítmicas:

- a) $\log_2 x$
- b) $\log_3 x$
- c) $\log_{\frac{1}{2}} x$
- d) $\log_{10} x$

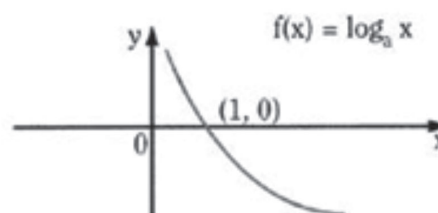
FUNÇÃO LOGARÍTMICA CRESCENTE OU DECRESCENTE

A função logarítmica $f(x) = \log_a x$ pode ser classificada em crescente ou decrescente.

Função logarítmica crescente: Uma função logarítmica é crescente se $a > 1$. Sempre que os valores de x aumentam, os valores correspondentes de y aumentam; ou seja: $x_1 > x_2 \Rightarrow \log_a x_1 > \log_a x_2$.



Função logarítmica decrescente: Uma função logarítmica é decrescente se $0 < a < 1$. Sempre que os valores de x aumentam, os valores correspondentes de y diminuem; isto é: $x_1 > x_2 \Rightarrow \log_a x_1 > \log_a x_2$.



NOTAS:

- O gráfico da função logarítmica passa sempre pelo ponto $(1,0)$.
- O gráfico nunca toca o eixo y e não ocupa pontos dos quadrantes II e III.

GRÁFICO DA FUNÇÃO LOGARÍTMICA

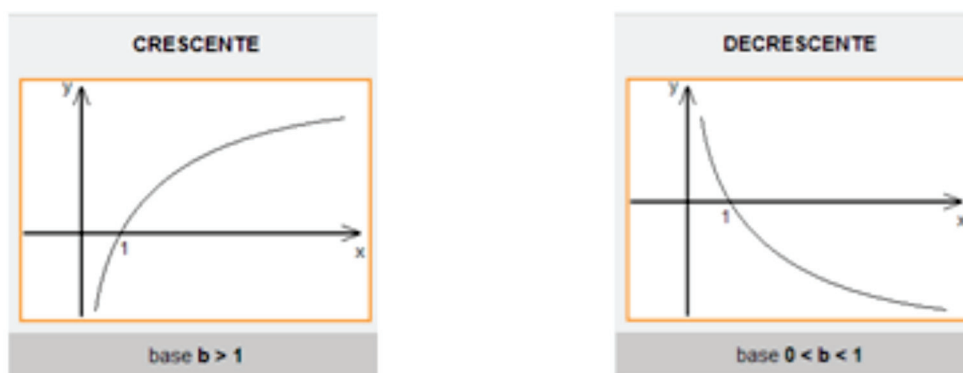
O gráfico da função logarítmica $y = \log_a x$, com $a > 0$ e $a \neq 1$, cruza o eixo x no ponto de coordenadas $(1, 0)$ e não cruza o eixo y , sendo definido à direita desse eixo.

O gráfico da função logarítmica é determinado de acordo com as seguintes condições:

Crescente: base maior que 1.

Decrescente: base maior que zero e menor que 1.

Logo, para a sua construção, e atendendo-se às condições dispostas, atribuem-se alguns valores para x e calculam-se os valores correspondentes de y , determinando-se pares ordenados (x, y) . Representam-se esses pares ordenados em um sistema de eixos cartesianos.



Fonte: <http://www.tutorbrasil.com.br/estudo_matematica_online/logaritmos/logaritmos_11_grafico_funcao_log.php>

REFERÊNCIAS

BARROSO, J. Matsubara. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010.

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: volume 1. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

DANTE, Luiz Roberto. **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. V. Único. Ed. Ática, 2005.

GIOVANNI, José Ruy. **Uma nova abordagem**, V. 1: versão progressão. São Paulo: FTD, 2000.

GIOVANNI, José Ruy. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 1999. Coleção aprendendo matemática: novo.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005,

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. V. 1. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Editora Moderna, 2002.

SILVA Claudio Xavier da; BENIGNO, Barreto Filho. **Matemática – aula por aula** – 2. ed. Renovada. – São Paulo: FTD, 2005.

Disponível em:

<<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>.

Acesso em: 15 ago. 2013.

<<http://www.brasilecola.com/matematica/radiciacao.htm>>.

Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial>>.

Acesso em: 23 ago. 2013

<<http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/medio/funcoes/funcoes.htm>>.

Acesso em: 08 jul. 2013.

<<http://www.exatas.mat.br/funcao2.htm>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

<<http://www.matematicadidatica.com.br/Funcao.aspx>>.

Acesso em: 08 jul. 2013.

<<http://www.matematicadidatica.com.br/PlanoCartesiano.aspx>>.

Acesso em: 02 jul. 2013.

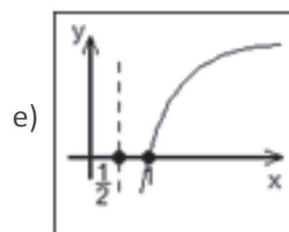
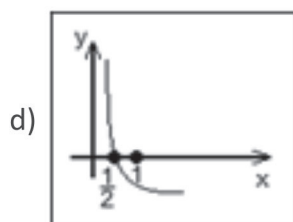
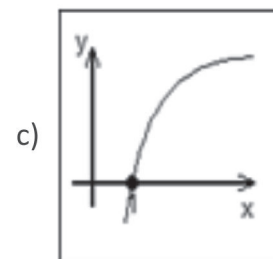
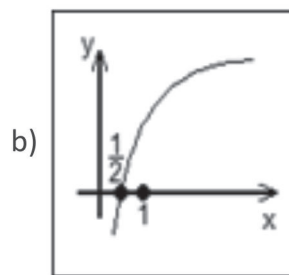
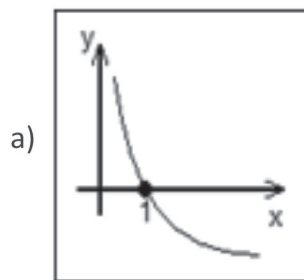
<http://www.tutorbrasil.com.br/estudo_matematica_online/funcoes/funcao_segundo_grau/funcao_segundo_grau_04_estudo_coeficientes.php>.

Acesso em: 14 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (UFRGS) A representação geométrica que melhor representa o gráfico da função real de variável real x , dada por $f(x) = \log \left(\frac{1}{2}\right)^x$, é



QUESTÃO 02 – (UFPA) Uma das práticas mais prazerosas da relação humana – o beijo – pode ser, paradoxalmente, um dos maiores meios de transmissão de bactérias. Supondo que o número de bactérias (N) por beijo (b) é determinado pela expressão $N(b) = 500 \cdot 2^b$, para que o número de bactérias seja 32.000 terão que ser dados:

- a) 6 beijos
- b) 8 beijos
- c) 5 beijos
- d) 7 beijos
- e) 4 beijos

QUESTÃO 03 – (Ueg) A bula de certo medicamento informa que, a cada seis horas após sua ingestão, metade dele é absorvida pelo organismo. Se uma pessoa tomar 200 mg desse medicamento, quanto ainda restará a ser absorvido pelo organismo imediatamente após 18 horas de sua ingestão? E após t horas?

QUESTÃO 04 – (PUC-SP) Um estudante quer resolver a equação $2^x = 5$, utilizando uma calculadora que possui a tecla $\log x$. Para obter um valor aproximado de x , o estudante deverá usar a calculadora para obter os seguintes números:

- a) $\log 2$, $\log 5$ e $\log 5 - \log 2$
- b) $\log 2$, $\log 5$ e $\log 5 : \log 2$
- c) $\log 2$, $\log 5$ e $\log 25$
- d) $5/2$ e $\log 5/2$
- e) $\sqrt{5}$ e $\log \sqrt{5}$

QUESTÃO 05 – (Unit-SE) Uma determinada máquina industrial se deprecia de tal forma que seu valor, t anos após sua compra, é dado por $v(t) = v_0 \cdot 2^{-0,2t}$, em que v_0 é uma constante real. Se após 10 anos, a máquina estiver valendo R\$ 12.000,00, determine o valor que ela foi comprada.

QUESTÃO 06 – (PUC/MG – adaptada) – O número de bactérias em um meio duplica de hora em hora. Se, inicialmente, existem 8 bactérias no meio, ao fim de 10 horas o número de bactérias será:

- a) 2^4
- b) 2^7
- c) 2^{10}
- d) 2^{15}
- e) 2^{13}

QUESTÃO 07 – (Fatec-SP – Adaptada) Suponhamos que a população de uma certa cidade seja estimada, para daqui a x anos, por $f(x) = 20 - \frac{1}{2^x} \cdot 1000$. Determine a população referente ao terceiro ano.

QUESTÃO 08 – Uma pessoa deposita uma quantia em um banco, que a remunera à taxa de 1% ao mês. Em quantos meses a quantia depositada dobra?

QUESTÃO 09 – A divisão celular denominada mitose consiste em uma célula duplicar o seu conteúdo e então se dividir em duas, chamadas células – filhas. Cada célula-filha, por sua vez, repete esse processo, totalizando, após a 2ª, quatro células-filhas. Determine o número total de células-filhas obtidas a partir de uma única célula após 7 divisões.

QUESTÃO 10 – São necessários 5 anos para que o cobalto – 60 perca metade de sua radioatividade. Qual é a porcentagem de sua atividade original que permanecerá no fim de 20 anos?

REFERÊNCIAS

Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/cleidisonmelo/lista-de-exercicio-de-funcao-exponencial>>.

Disponível em <<http://www.slideshare.net/cleidisonmelo/>>.

Acesso em: 23 ago. 2013

Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm17/actexp.htm>>.

Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnica>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial.jhtm>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

Disponível em: <<http://exercicios.brasilecola.com/matematica/>>. Acesso em: 23 ago. 2013

Disponível em: <<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

Disponível em: <www.google.com.br>. Acesso em: 23 ago. 2013.

Disponível em <http://www.tutorbrasil.com.br/estudo_matematica_online/logaritmos>. Acesso em: 22 ago. 2013

Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

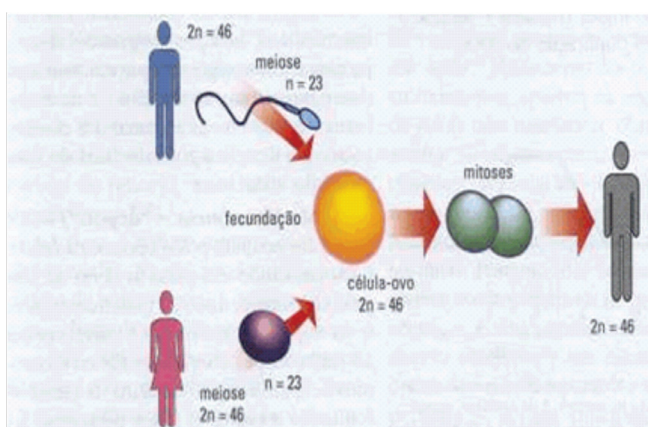
Biologia
Física
Química

Área do Conhecimento	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Biologia	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

A Divisão Celular

Os cromossomos são responsáveis pela transmissão dos caracteres hereditários, ou seja, dos caracteres que são transmitidos de pais para filhos. Os tipos de cromossomos, assim como o número deles, variam de uma espécie para a outra. As células do corpo de um chimpanzé, por exemplo, possuem 48 cromossomos, as do corpo humano, **46 cromossomos**, as do cão, 78 cromossomos, e as do feijão, 22.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/Celula3.php>. Acesso em 03/07/2014.

Note que não há relação entre esse número e o grau evolutivo das espécies

Os cromossomos são formados basicamente por dois tipos de substâncias químicas: **proteínas** e **ácidos nucleicos**. O ácido nucleico encontrado nos cromossomos é o ácido desoxirribonucleico – o DNA. O DNA é a substância química que forma o gene. Cada gene possui um código específico, uma espécie de “instrução” química que pode controlar determinada característica do indivíduo, como a cor da pele, o tipo de cabelo, a altura, etc.

Cada cromossomo abriga inúmeros genes, dispostos em ordem linear ao longo de filamentos. Atualmente, estima-se que em cada célula humana existam de 20

mil a 25 mil genes. **Os cromossomos diferem entre si quanto à forma, ao tamanho e ao número de genes que contêm.**

Células haplóides e diploides

Para que as células exerçam a sua função no corpo dos animais, elas devem conter todos os cromossomos, isto é, dois cromossomos de cada tipo: são as células diplóides. Com exceção das células de reprodução (gametas), todas as demais células do nosso corpo são diploides. Porém, algumas células possuem em seu núcleo apenas um cromossomo de cada tipo. São as células haploides. Os gametas humanos – espermatozóides e óvulos – são haploides. Portanto, os gametas são células que não exercem nenhuma função até encontrarem o gameta do outro sexo e completarem a sua carga genética.

Nos seres humanos, tanto o espermatozoide como o óvulo possuem 23 tipos diferentes de cromossomos, isto é, apenas um cromossomo para cada tipo. Diz-se então que nos gametas humanos $n = 23$ (n é o número de cromossomos diferentes). As demais células humanas possuem dois cromossomos de cada tipo. Essas células possuem 46 cromossomos (23 pares) no núcleo e são representadas por $2n = 46$.

Nas células diploides do nosso corpo, os cromossomos podem, então, ser agrupados dois a dois. Os dois cromossomos de cada par são do mesmo tipo, por possuírem a mesma forma, o mesmo tamanho e o mesmo número de genes. Em cada par, um é de origem materna e outro, de origem paterna.

Tipos de divisão celular

As células são originadas a partir de outras células que se dividem. **A divisão celular é comandada pelo núcleo da célula.**

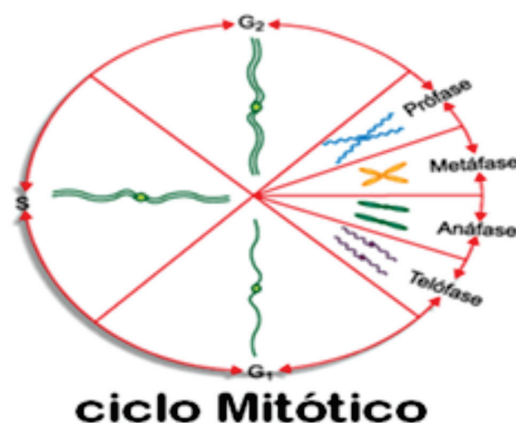
Ocorrem no nosso corpo dois tipos de divisão celular: a **mitose** e a **meiose**.

Antes de uma célula humana se dividir, formando duas novas células, os cromossomos se duplicam no núcleo. Formam-se dois novos núcleos cada um com 46 cromossomos. A célula então divide o seu citoplasma em dois com cada parte contendo um núcleo com 46 cromossomos no núcleo. Esse tipo de divisão celular, em que uma célula origina duas células-filhas com o mesmo número de cromossomos existentes na célula-mãe, é chamado de **mitose**.

Portanto, a mitose garante que cada uma das células-filhas receba um conjunto complementar de informações genéticas. A mitose permite o crescimento do indivíduo, a substituição de células que morrem por outras novas e a regeneração de partes lesadas do organismo.

Mas como se formam os espermatozoides e os óvulos, que têm somente 23 cromossomos no núcleo, diferentemente das demais células do nosso corpo?

Na formação de espermatozoides e de óvulos ocorre outro tipo de divisão celular: a **meiose**.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://biologiatualizada.blogspot.com.br/2012/01/mitose-e-meiose.html>. Acesso em 03/07/2014.

Nesse caso, os cromossomos também se duplicam no núcleo da célula-mãe (diploide), que vai se dividir e formar gametas (células-filhas, haploides). Mas, em vez de o núcleo se dividir uma só vez, possibilitando a formação de duas novas células-filhas, na meiose o núcleo se divide duas vezes. Na primeira divisão, originam-se dois novos núcleos; na segunda, cada um dos dois novos núcleos se divide, formando-se no total quatro novos núcleos. **O processo resulta em quatro células-filhas, cada uma com 23 cromossomos.**

Mitose

Na mitose, **a divisão de uma célula-mãe forma duas células-filhas geneticamente idênticas e com o mesmo número cromossômico que existia na célula-mãe.** Uma célula n produz duas células n , uma célula $2n$ produz duas células $2n$ etc. Trata-se de uma divisão equacional.

Já na meiose, **a divisão de uma célula-mãe $2n$ gera células-filhas n , geneticamente diferentes.** Neste caso, como uma célula $2n$ produz quatro células n , a divisão é chamada reducional.

A mitose é um tipo de divisão muito frequente entre os organismos da Terra atual. Nos unicelulares, serve à **reprodução assexuada** e à multiplicação dos organismos. Nos pluricelulares, ela **repara tecidos lesados, repõe células** que normalmente morrem e também está envolvida **no crescimento**.

No homem, a pele, a medula óssea e o revestimento intestinal são locais onde a mitose é frequente. **Nem todas as células do homem, porém, são capazes de realizar mitose.** Neurônios e células musculares são dois tipos celulares altamente especializados em que não ocorre esse tipo de divisão (ocorre apenas na fase embrionária). Nos vegetais, a mitose ocorre em locais onde existem tecidos responsáveis pelo crescimento, por exemplo, na ponta de raízes, na ponta de caules

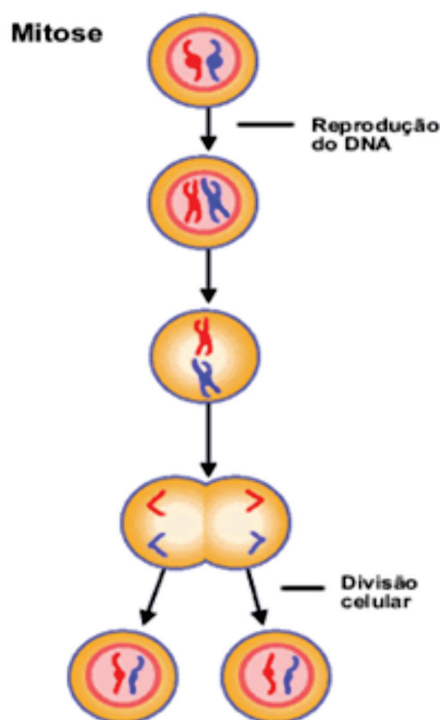
e nas gemas laterais. Serve também para produzir gametas, ao contrário do que ocorre nos animais, em que a meiose é o processo de divisão mais diretamente associado à produção das células gaméticas.

É impossível imaginar a multiplicação de uma fábrica, de modo que todas as filiais fossem extremamente semelhantes à matriz, com cópias fiéis de todos os componentes, inclusive dos diretores? Essa, porém, no caso da maioria das células, é um acontecimento rotineiro. A mitose corresponde à criação de uma cópia da fábrica e sua meta é a duplicação de todos os componentes.

A interfase – A fase que precede a mitose

A principal atividade da célula, antes de se dividir, refere-se à duplicação de seus arquivos de comando, ou seja, à reprodução de uma cópia fiel dos dirigentes que se encontram no núcleo.

A interfase é o período que precede qualquer divisão celular, sendo de intensa atividade metabólica. Nesse período, há a preparação para a divisão celular, que envolve a duplicação da cromatina, material responsável pelo controle da atividade da célula. Todas as informações existentes ao longo da molécula de DNA são passadas para a cópia, como se correspondessem a uma cópia fotográfica da molécula original. Em pouco tempo, cada célula formada da divisão receberá uma cópia exata de cada cromossomo da célula original.



As duas cópias de cada cromossomo permanecem juntas por certo tempo, unidas pelo centrômero comum, constituindo duas cromátides de um mesmo cromossomo. Na interfase, os centríolos também se duplicam.

A interfase e a duplicação do DNA

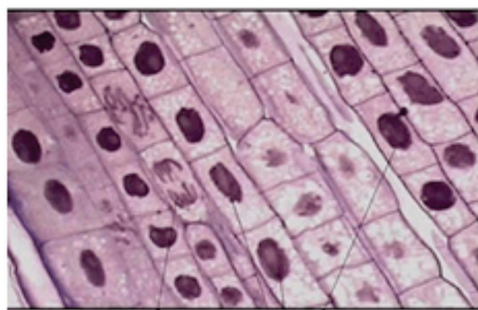
Houve época em que se falava que a interfase era o período de “repouso” da célula. Hoje, sabemos, que na realidade a interfase é um período de intensa atividade metabólica no ciclo celular: é nela que se dá a **duplicação do DNA, crescimento e síntese**. Costuma-se dividir a interfase em três períodos distintos: G1, S e G2.

Fonte da imagem ao lado: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/Celula3.php>. Acesso em 03/07/2014.

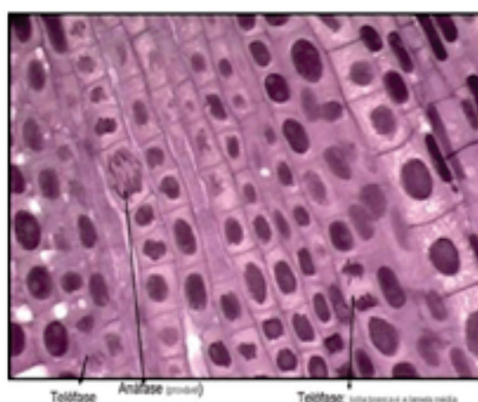
O intervalo de tempo em que ocorre a duplicação do DNA foi denominado de S (síntese) e o período que antecede é conhecido como G1 (G1 provém do inglês gap, que significa “intervalo”). O período que sucede o S é conhecido como G2.

O ciclo celular todo, incluindo a interfase (G1, S, G2) e a mitose (M) – prófase, metáfase, anáfase e telófase – pode ser representado em um gráfico no qual se coloca a quantidade de DNA na ordenada (y) e o tempo na abscissa (x). Vamos supor que a célula que vai se dividir tenha, no período G1, uma quantidade 2C de DNA (C é uma unidade arbitrária). O gráfico da variação de DNA, então, seria semelhante ao da figura abaixo:

Nas células, existe uma espécie de “manual de verificação de erros” que é utilizado em algumas etapas do ciclo celular e que é relacionado aos pontos de checagem. Em cada ponto de checagem a célula avalia se é possível avançar ou se é necessário fazer algum ajuste, antes de atingir a fase seguinte. Muitas vezes, a escolha é simplesmente cancelar o processo ou até mesmo conduzir a célula à morte.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://accbarroso60.wordpress.com/2011/03/03/nucleo-celular/>. Acesso em 03/07/2014.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://accbarroso60.wordpress.com/2011/03/03/>



Fonte do gráfico: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo6.php>. Acesso em 03/07/2014.

As fases da mitose

A mitose é um processo contínuo de divisão celular, mas, por motivos didáticos, para melhor compreendê-la, vamos dividi-la em fases: **prófase, metáfase, anáfase e telófase**. Alguns autores costumam citar uma quinta fase – a **prometáfase** – intermediária entre a prófase e a metáfase. O final da mitose, com a separação do citoplasma, é chamado de **citocinese**.

Prófase – Fase de início (pro = antes)

- Os cromossomos começam a ficar visíveis devido à espiralação.
- O nucléolo começa a desaparecer.
- Organiza-se em torno do núcleo um conjunto de fibras (nada mais são do que microtúbulos) originadas a partir dos **centrossomos**, constituindo o chamado fuso de divisão (ou fuso mitótico).



Prófase

Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/biologia/ciclo-celular-a-mitose/profase.html>. Acesso em 03/07/2014.

Embora os centríolos participem da divisão, não é deles que se originam as fibras do fuso. Na mitose em célula animal, as fibras que se situam ao redor de cada par de centríolos opostas ao fuso constituem o áster (do grego, *aster* = estrela).

- O núcleo absorve água, aumenta de volume e a carioteca se desorganiza.
- No final da prófase, curtas fibras do fuso, provenientes do centrossomo, unem-se aos centrômeros. Cada uma das cromátides-irmãs fica ligada a um dos pólos da célula.

Note que os centrossomos ainda estão alinhados na região equatorial da célula, o que faz alguns autores designarem essa fase de **prometáfase**.

A formação de um novo par de centríolos é iniciada na fase G1, continua na fase S e na fase G2 a duplicação é completada. No entanto, os dois pares de centríolos permanecem reunidos no mesmo centrossomo. Ao iniciar a prófase, o centrossomo parte-se em dois e cada par de centríolos começa a dirigir-se para pólos opostos da célula que irá entrar em divisão.

Metáfase – Fase do meio (meta = no meio)

- Os cromossomos atingem o máximo em espiralização, encurtam e se localizam na região equatorial da célula.
- No finalzinho da metáfase e início da anáfase ocorre a duplicação dos centrômeros.



Metáfase

Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/biologia/ciclo-celular-a-mitose/profase.html>. Acesso em 03/07/2014.

Anáfase – Fase do deslocamento (*ana* indica movimento ao contrário)

- As fibras do fuso começam a encurtar. Em consequência, cada lote de cromossomos-irmãos é puxado para os polos opostos da célula.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/biologia/ciclo-celular-a-mitose/profase.html>. Acesso em 03/07/2014.

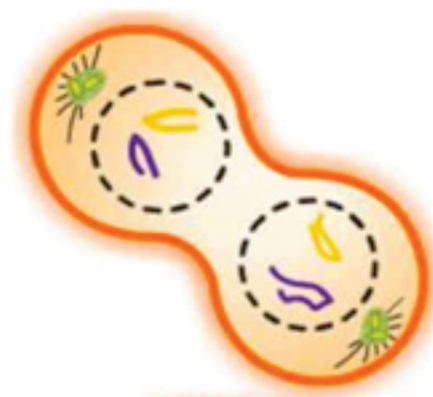
Como cada cromátide passa a ser um novo cromossomo, pode-se considerar que a célula fica temporariamente tetraploide.

Telófase – Fase do Fim (telos = fim)

- Os cromossomos iniciam o processo de desespiralização.
- Os nucléolos reaparecem nos novos núcleos celulares.
- A carioteca se reorganiza em cada núcleo-filho.
- Cada dupla de centríolos já se encontra no local definitivo nas futuras células-filhas.

Citocinese – Separando as células

A partição em duas cópias é chamada de citocinese e ocorre, na célula animal, de fora para dentro, isto é, como se a célula fosse estrangulada e partida em duas (citocinese centrípeta). Há uma distribuição de organelas pelas duas células-irmãs. Perceba que a citocinese é, na verdade a divisão do citoplasma. Essa divisão pode ter início já na anáfase, dependendo da célula.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/biologia/ciclo-celular-a-mitose/profase.html>. Acesso em 03/07/2014.

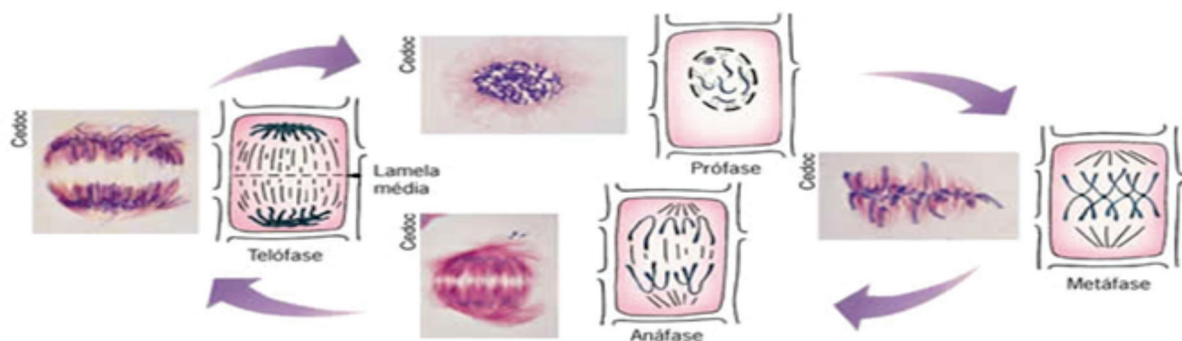
A Mitose na Célula Vegetal

Na mitose de células de vegetais superiores, basicamente duas diferenças podem ser destacadas, em comparação com o que ocorre na mitose da célula animal:

- **A mitose ocorre sem centríolos.** A partir de certos locais, correspondentes aos centrossomos, irradiam-se as fibras do fuso. Uma vez que não há

centríolos, então não existe áster. Por esse motivo, diz-se que a mitose em células vegetais é anastral (do grego, *an* = negativo);

- **A citocinese é centrífuga**, ocorre do centro para a periferia da célula. No início da telófase forma-se o fragmoplasma, um conjunto de microtúbulos proteicos semelhantes aos do fuso de divisão. Os microtúbulos do fragmoplasto funcionam como andaimes que orientam a deposição de uma placa celular mediana semelhante a um disco, originada de vesículas fundidas do sistema golgiense. Em continuação à formação dessa lamela média, cada célula-filha deposita uma parede celulósica primária, do lado de fora da membrana plasmática. A parede primária acaba se estendendo por todo o perímetro da célula. Simultaneamente a parede celulósica primária da célula-mãe é progressivamente desfeita, o que permite o crescimento de cada célula-filha, cada qual dotada, agora, de uma nova parede primária. Então, se pudéssemos olhar essa região mediana de uma das células, do citoplasma para fora, veríamos, inicialmente, a membrana plasmática, em seguida a parede celulósica primária e, depois, a lamela média. Eventualmente, uma parede secundária poderá ser depositada entre a membrana plasmática e a parede primária.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo10.php>. Acesso em 03/07/2014.

Meiose

Diferentemente da mitose, em que uma célula diplóide, por exemplo, se divide formando duas células também diplóides (divisão equacional), a **meiose é um tipo de divisão celular em que uma célula diplóide produz quatro células haploides**, sendo por este motivo uma **divisão reducional**.

Um fato que reforça o caráter reducional da meiose é que, embora compreenda duas etapas sucessivas de divisão celular, os cromossomos só se duplicam uma vez, durante a interfase – período que antecede tanto a mitose como a meiose. No início da interfase, os filamentos de cromatina não estão duplicados. Posteriormente, ainda nesta fase, ocorre a duplicação, ficando cada cromossomo com duas cromátides.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo12.php>. Acesso em 03/07/2014.

As várias fases da meiose

A redução do número cromossômico da célula é importante fator para a conservação do lote cromossômico das espécies, pois como a meiose formam-se gametas com a metade do lote cromossômico. Quando da fecundação, ou seja, do encontro de dois gametas, o número de cromossomos da espécie se restabelece.

Podemos estudar a meiose em duas etapas, separadas por um curto intervalo, chamado intercinese. Em cada etapa, encontramos as fases estudadas na mitose, ou seja, **prófase, metáfase, anáfase e telófase.**

Vamos supor uma célula $2n = 2$ e estudar os eventos principais da meiose nessa célula.

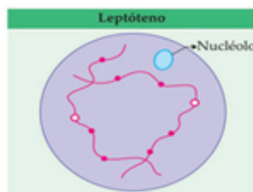
Meiose I (Primeira Divisão Meiótica)

Prófase I – É a etapa mais marcante da meiose. Nela ocorre o pareamento dos cromossomos homólogos e pode acontecer um fenômeno conhecido como crossing-over (também chamado de permuta)

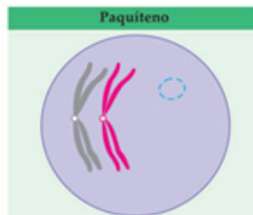
Como a prófase I é longa, há uma sequência de eventos que, para efeito de estudo, pode ser dividida nas seguintes etapas:

- Inicia-se a espiralação cromossômica. É a fase de **leptóteno** (*leptós = fino*), em que os filamentos cromossômicos são finos, pouco visíveis e já constituídos cada um por duas cromátides.
- Começa a atração e o pareamento dos cromossomos homólogos; é um pareamento ponto por ponto conhecido como sinapse (o prefixo *sin* provém do grego e significa união). Essa é a fase de **zigóteno** (*zygós = par*).
- A espiralação progrediu: agora, são bem visíveis as duas cromátides de cada homólogo pareado; como existem, então, quatro cromátides, o

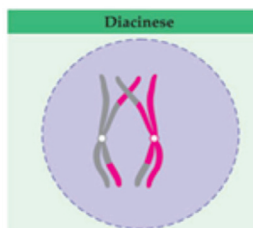
conjunto forma uma tétrade ou par bivalente. Essa é a fase de **paquíteno** (*pakhús* = espesso).



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo12.php>. Acesso em 03/07/2014.

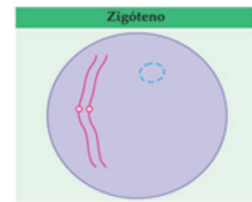


Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo12.php>. Acesso em 03/07/2014.

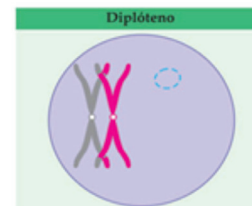


Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo12.php>. Acesso em 03/07/2014.

- Ocorrem quebras casuais nas cromátides e uma troca de pedaços entre as cromátides homólogas, fenômeno conhecido como **crossing-over** (ou permuta). Em seguida, os homólogos se afastam e evidenciam-se entre eles algumas regiões que estão ainda em contato. Essas regiões são conhecidas como quiasmas (qui corresponde à letra “x” em grego). Os quiasmas representam as regiões em que houve as trocas de pedaços. Essa fase da prófase I é o **diplóteno** (*diplós* = duplo).



- Os pares de cromátides afastam-se um pouco mais e os quiasmas parecem “escorregar” para as extremidades; a espiralização dos cromossomos aumenta. É a última fase da prófase I, conhecida por **diacinese** (dia = através; kinesis = movimento).



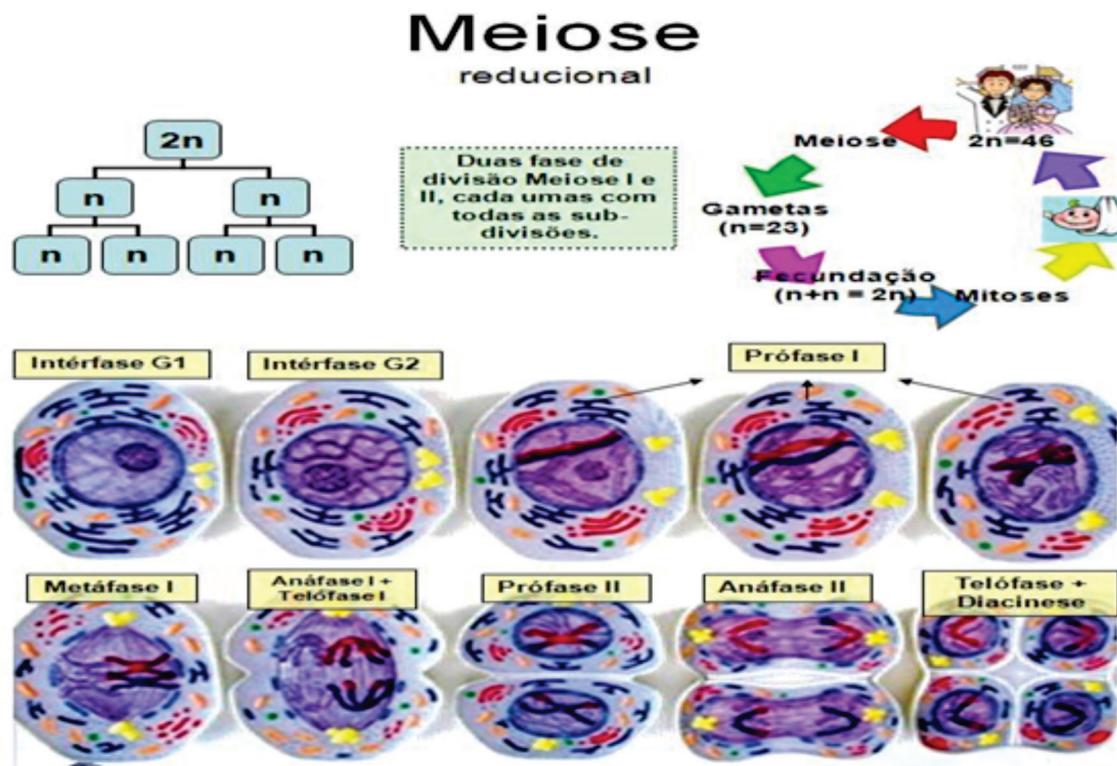
Enquanto acontecem esses eventos, os centríolos, que vieram duplicados da interfase, migram para os polos opostos e organizam o fuso de divisão; os nucléolos desaparecem; a carioteca se desfaz após o término da prófase I, renunciando a ocorrência da metáfase I.

Metáfase I – os cromossomos homólogos pareados se dispõem na região mediana da célula; cada cromossomo está preso a fibras de um só polo.

Anáfase I – o encurtamento das fibras do fuso separa os cromossomos homólogos, que são conduzidos para polos opostos da célula, não há separação das cromátides-irmãs. Quando os cromossomos atingem os pólos, ocorre sua deses-

piralização, embora não obrigatória, mesmo porque a segunda etapa da meiose vem a seguir. Às vezes, nem mesmo a carioteca se reconstitui.

Telófase I – no final desta fase, ocorre a citocinese, separando as duas células-filhas haploides. Segue-se um curto intervalo a intercinese, que procede a prófase II.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://tanya-biologia.blogspot.com.br/2012/09/divisao-celular-meiose.html>. Acesso em 03/07/2014.

Meiose II (segunda divisão meiótica)

Prófase II – cada uma das duas células-filhas tem apenas um lote de cromossomos duplicados. Nesta fase os centríolos duplicam novamente e as células em que houve formação da carioteca, esta começa a se desintegrar.

Metáfase II – como na mitose, os cromossomos prendem-se pelo centrômero às fibras do fuso, que partem de ambos os polos.

Anáfase II – Ocorre duplicação dos centrômeros, só agora as cromátides-irmãs separam-se (lembrando a mitose).

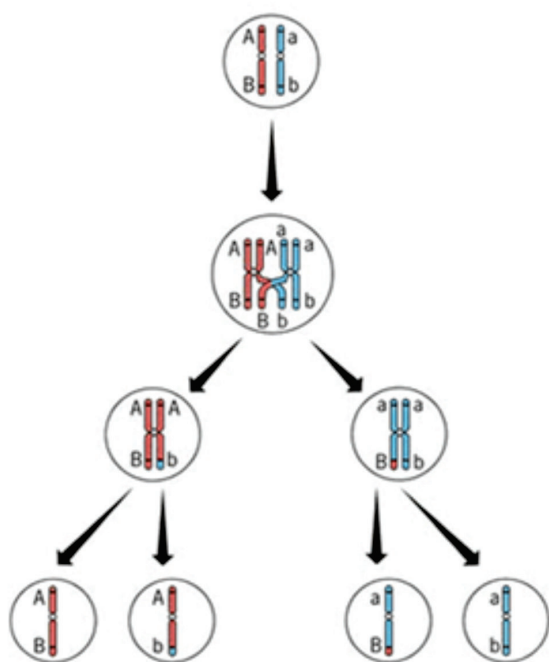
Telófase II e citocinese – com o término da telófase II reorganizam-se os núcleos. A citocinese separa as quatro células-filhas haploides, isto é, sem cromossomos homólogos e com a metade do número de cromossomos em relação à célula que iniciou a meiose.

Variabilidade: Entendendo o crossing-over

A principal consequência da meiose, sem dúvida, é o surgimento da diversidade entre os indivíduos que são produzidos na reprodução sexuada da espécie.

A relação existente entre meiose e variabilidade é baseada principalmente na ocorrência de crossing-over.

Meiose com crossing-over



O crossing é um fenômeno que envolve cromátides homólogas. Consiste na quebra dessas cromátides em certos pontos, seguida de uma troca de pedaços correspondentes entre elas.

As trocas provocam o surgimento de novas sequências de genes ao longo dos cromossomos. Assim, se em um cromossomo existem vários genes combinados segundo uma certa sequência, após a ocorrência do crossing a combinação pode não ser mais a mesma. Então, quando se pensa no crossing, é comum analisar o que aconteceria, por exemplo, quanto à combinação entre os genes alelos **A** e **a** e **B** e **b** no par de homólogos ilustrados na figura.

Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo14.php>. Acesso em 03/07/2014.

Nessa combinação o gene **A** e **B** encontram-se em um mesmo cromossomo, enquanto **a** e **b** estão no cromossomo homólogo. **Se a distância de A e B for considerável, é grande a chance de ocorrer uma permuta.** E, se tal acontecer, uma nova combinação gênica poderá surgir.

As combinações **Ab** e **aB** são novas. São recombinações gênicas que contribuem para a geração de maior variabilidade nas células resultantes da meiose.

Outro processo que conduz ao surgimento de variabilidade na meiose é a segregação independente dos cromossomos. Imaginando-se que uma célula com dois pares de cromossomos homólogos (**A** e **a**, **B** e **b**), se divida por meiose, as quatro células resultantes ao final da divisão poderão ter a seguinte constituição cromossômica: **(a e b)**, **(a e B)**, **(A e b)** e **(A e B)**.

A variabilidade genética existente entre os organismos das diferentes espécies é muito importante para a ocorrência da evolução biológica. Sobre essa variabi-

lidade é que atua a seleção natural, favorecendo a sobrevivência de indivíduos dotados de características genéticas adaptadas ao meio.

Gametogênese

Gametogênese é o processo pelo qual os gametas são produzidos nos organismos dotados de reprodução sexuada.

Nos animais, a gametogênese acontece nas gônadas, órgãos que também produzem os hormônios sexuais, que determinam as características que diferenciam os machos das fêmeas.

O evento fundamental da gametogênese é a meiose, que reduz à metade a quantidade de cromossomos das células, originando células haploides.

Em alguns raros casos, não acontece meiose durante a formação dos gametas. Um exemplo bastante conhecido é o das abelhas: se um óvulo não for fecundado por nenhum espermatozoide, irá se desenvolver por mitoses consecutivas, originando um embrião em que todas as células são haploides. Esse embrião haploide formará um indivíduo do sexo masculino. O desenvolvimento de um gameta sem que haja fecundação chama-se partenogênese. Se o óvulo for fecundado, o embrião $2n$ irá originar uma fêmea.

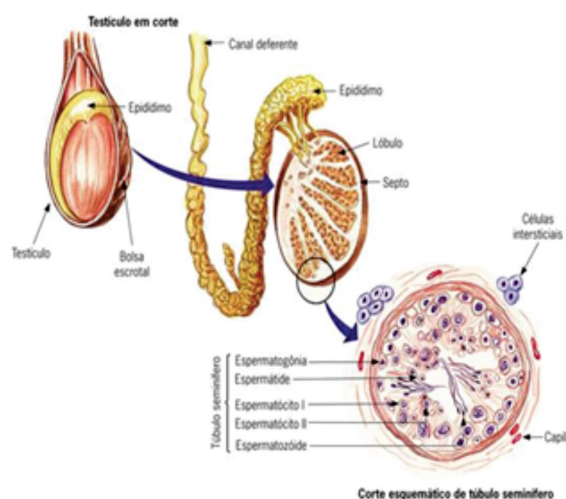
Em linhas gerais, a gametogênese masculina (ou espermatogênese) e a gametogênese feminina (ovogênese ou ovulogênese) seguem as mesmas etapas.

A Espermatogênese

Processo que ocorre nos testículos, as gônadas masculinas. Secretam a testosterona, hormônio sexual responsável pelo aparecimento das características sexuais masculinas: aparecimento da barba e dos pêlos corporais em maior quantidade, massa muscular mais desenvolvida, timbre grave da voz, etc.

As células dos testículos estão organizadas ao redor dos túbulos seminíferos, nos quais os espermatozoides são produzidos. A testosterona é secretada pelas células intersticiais. Ao redor dos túbulos seminíferos, estão as células de Sertoli, responsáveis pela nutrição e pela sustentação das células da linhagem germinativa, ou seja, as que irão gerar os espermatozoides.

Nos mamíferos, geralmente os testículos ficam fora da cavidade abdominal, em uma bolsa de pele chamada bolsa escrotal. Dessa forma, a temperatura dos tes-



Fonte da imagem: Disponível em: <http://soumaisenem.com.br/biologia/fisiologia/sistema-reprodutor-masculino>. Acesso em 03/07/2014.

tículos permanece aproximadamente 1° C inferior à temperatura corporal, o que é ideal para a espermatogênese.

A espermatogênese divide-se em quatro fases:

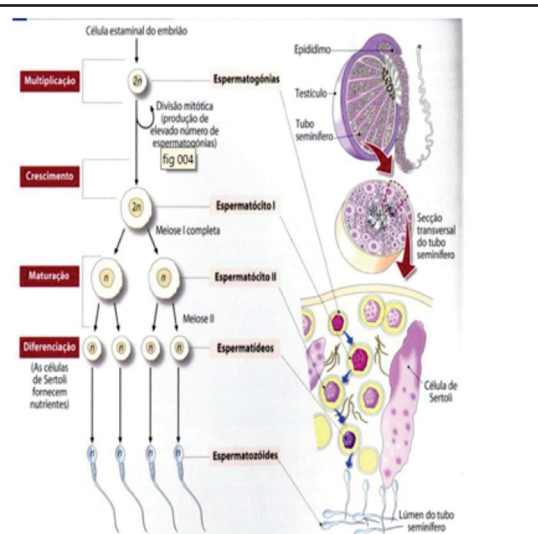
Fase de proliferação ou de multiplicação: Tem início durante a vida intrauterina, antes mesmo do nascimento do menino, e se prolonga praticamente por toda a vida. As células primordiais dos testículos, diplóides, aumentam em quantidade por mitoses consecutivas e formam as espermatogônias.

Fase de crescimento: Um pequeno aumento no volume do citoplasma das espermatogônias as converte em espermatócitos de primeira ordem, também chamados espermatócitos primários ou espermatócitos I, também diploides.

Fase de maturação: Também é rápida, nos machos, e corresponde ao período de ocorrência da meiose. Depois da primeira divisão meiótica, cada espermatócito de primeira ordem origina dois espermatócitos de segunda ordem (espermatócitos secundários ou espermatócitos II). Como resultam da primeira divisão da meiose, já são haploides, embora possuam cromossomos duplicados. Com a ocorrência da segunda divisão meiótica, os dois espermatócitos de segunda ordem originam quatro espermátides haploides.

Espermiogênese: É o processo que converte as espermátides em espermatozoides, perdendo quase todo o citoplasma. As vesículas do complexo de Golgi fundem-se, formando o acrossomo, localizado na extremidade anterior dos espermatozoides. O acrossomo contém enzimas que perfuram as membranas do óvulo, na fecundação.

Os centríolos migram para a região imediatamente posterior ao núcleo da espermátide e participam da formação do flagelo, estrutura responsável pela movimentação dos espermatozoides. Grande quantidade de mitocôndrias, responsáveis pela respiração celular e pela produção de ATP, concentram-se na região entre a cabeça e o flagelo, conhecida como peça intermediária.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://biologiano-laboratorio.wordpress.com/tag/espermatogenese/>. Acesso em 03/07/2014.

A Ovogênese

Nos ovários, encontram-se agrupamentos celulares chamados **folículos ovarianos de Graff**, onde estão as células germinativas, que originam os gametas, e as células foliculares, responsáveis pela manutenção das células germinativas e pela produção dos hormônios sexuais femininos.

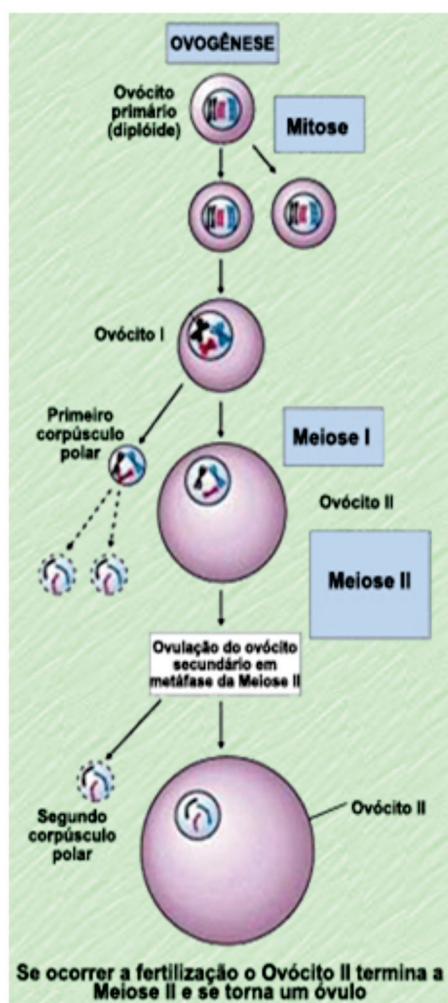
Nas mulheres, apenas um folículo ovariano entra em maturação a cada ciclo menstrual, período compreendido entre duas menstruações consecutivas e que dura, em média, 28 dias. Isso significa que, a cada ciclo, apenas um gameta torna-se maduro e é liberado no sistema reprodutor da mulher.

Os **ovários alternam-se na maturação dos seus folículos**, ou seja, a cada ciclo menstrual, a liberação de um óvulo, ou ovulação, acontece em um dos dois ovários.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo16.php>. Acesso em 03/07/2014.

A ovogênese é dividida em três etapas:



Fonte da imagem: Disponível em: <http://slideplayer.com.br/slide/287348/>. Acesso em 03/07/2014.

Fase de multiplicação ou de proliferação: É uma fase de mitoses consecutivas, quando as células germinativas aumentam em quantidade e originam ovogônias. Nos fetos femininos humanos, a fase proliferativa termina por volta do final do primeiro trimestre da gestação. Portanto, quando uma menina nasce, já possui em seus ovários cerca de 400 000 folículos de Graff. É uma quantidade limitada, ao contrário dos homens, que produzem espermatogônias durante quase toda a vida.

Fase de crescimento: Logo que são formadas, as ovogônias iniciam a primeira divisão da meiose, interrompida na prófase I. Passam, então, por um notável crescimento, com aumento do citoplasma e grande acumulação de substâncias nutritivas. Esse depósito citoplasmático de nutrientes chama-se vitelo, e é responsável pela nutrição do embrião durante seu desenvolvimento.

Terminada a fase de crescimento, as ovogônias transformam-se em ovócitos primários (ovócitos de primeira ordem ou ovócitos I). Nas mulheres, essa fase perdura até a puberdade, quando a menina inicia a sua maturidade sexual.

Fase de maturação: Dos 400 000 ovócitos primários, apenas 350 ou 400 completarão sua transformação em gametas maduros, um a cada ciclo menstrual. A fase de maturação inicia-se quando a menina alcança a maturidade sexual, por volta de 11 a 15 anos de idade.

Quando o ovócito primário completa a primeira divisão da meiose, interrompida na prófase I, origina duas células. Uma delas não recebe citoplasma e desintegra-se a seguir, na maioria das vezes sem iniciar a segunda divisão da meiose. É o primeiro corpúsculo (ou glóbulo) polar.

A outra célula, grande e rica em vitelo, é o ovócito secundário (ovócito de segunda ordem ou ovócito II). Ao sofrer, a segunda divisão da meiose, origina o segun-

do corpúsculo polar, que também morre em pouco tempo, e o óvulo, gameta feminino, célula volumosa e cheia de vitelo.

Na gametogênese feminina, a **divisão meiótica é desigual** porque não reparte igualmente o citoplasma entre as células-filhas. Isso permite que o óvulo formado seja bastante rico em substâncias nutritivas.

Na maioria das fêmeas de mamíferos, a segunda divisão da meiose só acontece caso o gameta seja fecundado. Curiosamente, **o verdadeiro gameta dessas fêmeas é o ovócito II**, pois é ele que se funde com o espermatozoide.

Fecundação: A volta à Diploidia

Para que surja um novo indivíduo, os gametas fundem-se aos pares, um masculino e outro feminino, que possuem papéis diferentes na formação do descendente. Essa fusão é a fecundação ou fertilização.

Ambos trazem a mesma quantidade haploide de cromossomos, mas apenas os gametas femininos possuem nutrientes, que alimentam o embrião durante o seu desenvolvimento. Por sua vez, apenas os gametas masculinos são móveis, responsáveis pelo encontro que pode acontecer no meio externo (**fecundação externa**) ou dentro do corpo da fêmea (**fecundação interna**). Excetuando-se muitos dos artrópodes, os répteis, as aves e os mamíferos, todos os outros animais possuem fecundação externa, que só acontece em meio aquático.

Quando a fecundação é externa, tanto os machos quanto as fêmeas produzem gametas em grande quantidade, para compensar a perda que esse ambiente ocasiona. Muitos gametas são levados pelas águas ou servem de alimentos para outros animais. Nos animais dotados de fecundação interna, as fêmeas produzem apenas um ou alguns gametas por vez, e eles encontram-se protegidos dentro do sistema reprodutor.

Além da membrana plasmática, o óvulo possui outro revestimento mais externo, a **membrana vitelínica**. Quando um espermatozoide faz contato com a membrana vitelínica, a membrana do acrossomo funde-se à membrana do espermatozoide (reação acrossômica), liberando as enzimas presentes no acrossomo.



Fonte da imagem: Disponível em: <http://www.blogblux.com.br/2014/05/10-fotos-vida-no-utero.html>. Acesso em 03/07/2014.

As enzimas do acrossomo dissolvem a membrana vitelínica e abrem caminho para a penetração do espermatozoide. Com a fusão da membrana do espermatozoide com a membrana do óvulo, o núcleo do espermatozoide penetra no óvulo. Nesse instante, a membrana do óvulo sofre alterações químicas e elétricas, transformando-se na membrana de fertilização, que impede a penetração de outros espermatozoides.

No interior do óvulo, o núcleo do espermatozoide, agora chamado pró-núcleo masculino, funde-se com o núcleo do óvulo, o pró-núcleo feminino. Cada pró-núcleo traz um lote haploide de cromossomos, e a fusão resulta em um lote diploide, o zigoto. **Nessa célula, metade dos cromossomos tem origem paterna e metade, origem materna.**

REFERÊNCIAS

Disponível em: <<http://www.klickeducacao.com.br/frontdoor/0,5884,POR,00.html>>. Acesso em: 03 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.brasilescola.com/biologia/>>. Acesso em: 03 jul. 2013.

Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/96014218/Apostila-Bio-2>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bioquimica/bioquimica3.php>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.coladaweb.com/biologia/biologia-celular/organelas-citoplasmaticas>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/embriologia/reproducao.php>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/G%C3%A1strula>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/6706885/Resumo-de-Embriologia>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia2/nucleo17.php>>. Acesso em: 26 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.webciencia.com/11_03divisao.htm>. Acesso em: 26 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAevIIAL/mitose-meiose-completo>>. Acesso em: 26 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (PUC – SP-2006) O gato doméstico (*Felis domestica*) apresenta 38 cromossomos em suas células somáticas. No núcleo do óvulo normal de uma gata são esperados:

- a) 19 cromossomos simples e 19 moléculas de DNA.
- b) 19 cromossomos duplicados e 38 moléculas de DNA.
- c) 38 cromossomos simples e 38 moléculas de DNA.
- d) 38 cromossomos simples e 19 moléculas de DNA.
- e) 19 cromossomos duplicados e 19 moléculas de DNA.

QUESTÃO 02 – (PUC – SP-2006) O trecho abaixo foi extraído do artigo “Desencontros sexuais”, de Drauzio Varella, publicado na *Folha de S. Paulo*, em 25 de agosto de 2005.

Nas mulheres, em obediência a uma ordem que parte de uma área cerebral chamada hipotálamo, a hipófise libera o hormônio FSH (hormônio folículo estimulante), que agirá sobre os folículos ovarianos, estimulando-os a produzir estrogênios, encarregados de amadurecer um óvulo a cada mês. FSH e estrogênios dominam os primeiros 15 dias do ciclo menstrual com a finalidade de tornar a mulher fértil, isto é, de preparar para a fecundação uma das 350 mil células germinativas com as quais nasceu.

O trecho faz referência a um grupo de células que a mulher apresenta ao nascer. Essas células são:

- a) ovogônias em início de meiose, presentes no interior dos folículos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.

- b) ovócitos em início de meiose, presentes no interior dos folículos ovarianos e apresentam 46 cromossomos.
- c) ovócitos em fase final de meiose, presentes no interior de folículos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.
- d) óvulos originados por meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 23 cromossomos.
- e) ovogônias em início de meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 46 cromossomos.

QUESTÃO 03 – (Unicamp-2008) A síndrome de Down, também chamada trissomia do cromossomo 21, afeta cerca de 0,2 % dos recém-nascidos. A síndrome é causada pela presença de um cromossomo 21 a mais nas células dos afetados, isto é, em vez de dois cromossomos 21, a pessoa tem três. A trissomia do cromossomo 21 é originada durante as anáfases I ou II da meiose.

- a) Quando ocorre a meiose? Cite um evento que só ocorre na meiose.
- b) Explique os processos que ocorrem na anáfase I e na anáfase II que levam à formação de células com três cromossomos 21.

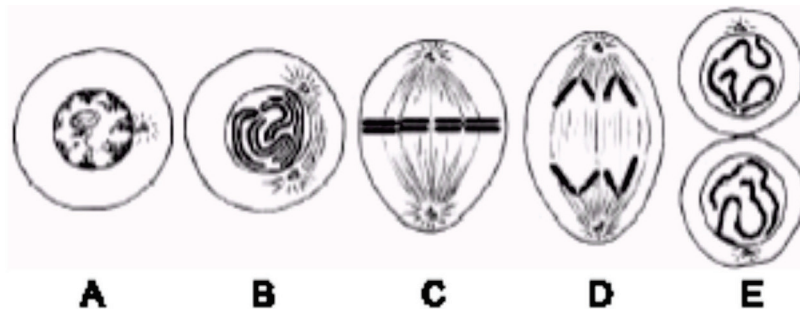
QUESTÃO 04 – (Fuvest-1997) Analise os eventos mitóticos relacionados a seguir:

- I – Desaparecimento da membrana nuclear.
- II – Divisão dos centrômeros.
- III – Migração dos cromossomos para os pólos do fuso.
- IV – Posicionamento dos cromossomos na região mediana do fuso.

Qual das alternativas indica corretamente sua ordem temporal?

- a) IV – I – II – III.
- b) I – IV – III – II.
- c) I – II – IV – III.
- d) I – IV – II – III.
- e) IV – I – III – II.

QUESTÃO 05 – (Fuvest-2003) A seqüência de eventos cromossômicos que ocorrem na duplicação de uma célula somática animal está representada nos desenhos a seguir.



- Em qual das fases representadas ocorre a duplicação do DNA?
- Considere um gene autossômico H. Quantas cópias desse gene existem no final da fase A? Na fase B? Na fase C? Na fase D? Em cada uma das células formadas na fase E?

QUESTÃO 06 – Existem dois processos de divisões celulares: a mitose e a meiose. Baseado nos nossos estudos sobre este assunto, responda.

- Quando estas divisões ocorrem na espécie humana, qual o número de cromossomos das células oriundas da mitose e meiose, respectivamente?
- Qual é a importância biológica da meiose?

QUESTÃO 07 – (PUC-RJ-2003) Durante a meiose, o pareamento dos cromossomos homólogos é importante porque garante:

- a separação dos cromossomos não homólogos.
- a duplicação do DNA, indispensável a esse processo.
- a formação de células-filhas geneticamente idênticas à célula-mãe.
- a possibilidade de permuta gênica.
- a menor variabilidade dos gametas.

QUESTÃO 08 – (Unicamp-2003) Nos animais a meiose é o processo básico para a formação dos gametas. Nos mamíferos há diferenças entre a gametogênese masculina e a feminina.

- Nos machos, a partir de um espermatócito primário obtêm-se 4 espermatozoides. Que produtos finais são obtidos de um oócito primário? Em que número?
- Se um espermatócito primário apresenta 20 cromossomos, quantos cromossomos serão encontrados em cada espermatozoide? Explique.
- Além do tamanho, os gametas masculinos e femininos apresentam outras diferenças entre si. Cite uma delas.

QUESTÃO 09 – (UniFor-2000) Em organismos unicelulares, divisão por mitose significa

- a) crescimento.
- b) regeneração.
- c) recombinação.
- d) reprodução.
- e) gametogênese.

QUESTÃO 10 – (Fuvest-2001) A vinblastina é um quimioterápico usado no tratamento de pacientes com câncer. Sabendo-se que essa substância impede a formação de microtúbulos, pode-se concluir que sua interferência no processo de multiplicação celular ocorre na

- a) condensação dos cromossomos.
- b) descondensação dos cromossomos.
- c) duplicação dos cromossomos.
- d) migração dos cromossomos.
- e) reorganização dos nucléolos.

REFERÊNCIAS

Disponível em: <http://projetomedicina.com.br/site/attachments/article/612/biologia_citologia_divisao_celular_mitose_meiose_gabarito.pdf>.

Disponível em: <www.mundovestibular.com.br/>.

Disponível em: <<http://www.vestibulandoweb.com.br/biologia/citoplasma.asp>>.

Disponível em: <http://projetomedicina.com.br/site/attachments/article/615/biologia_citologia_membrana_transportes_osmose_gabarito.pdf>.

Disponível em: <http://projetomedicina.com.br/site/attachments/article/614/biologia_citologia_organelas_citoplasmaticas_exercicios_gabaritos.pdf>.

Área do Conhecimento	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Física	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

DINÂMICA

Dinâmica é a parte da Física que estuda as relações entre os movimentos dos corpos e as causas que os produzem ou os modificam.

Princípio corresponde a uma lei física teórica que nos levam a uma série de consequências que podem ser comprovadas na prática (experimentalmente).

Sua estrutura corresponde a uma série de princípios estabelecidos por Isaac Newton e que foram baseados principalmente nos estudos realizados por Galileu e Kepler e que foram denominados **Princípios da Dinâmica ou Leis de Newton do Movimento**.

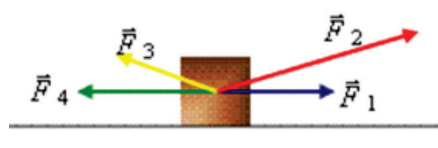
Força: grandeza física **vetorial (com intensidade, direção e sentido)** que surge devido a ações mútuas entre corpos que estão interagindo.

Pode:

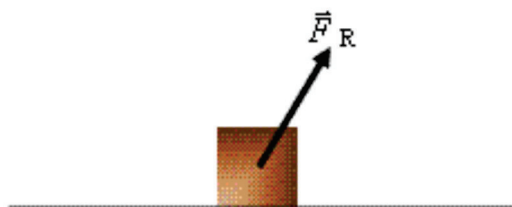
- provocar, num corpo, **deformação**.
- **acelerar** ou **retardar** um corpo, ou seja, **modificar seu estado de movimento ou de repouso**.

Força Resultante: É a força que produz o mesmo efeito que todas as outras forças juntas, aplicadas a um corpo.

Dadas várias forças aplicadas a um corpo qualquer:



A força resultante será igual à soma vetorial de todas as forças aplicadas:



Leis de Newton

As leis de Newton constituem os três pilares fundamentais do que chamamos Mecânica Clássica, que justamente por isso também é conhecida por Mecânica Newtoniana.

1ª Lei de Newton – Princípio da Inércia

“Todo corpo que esteja em repouso ou em movimento retilíneo e uniforme (movendo-se em trajetória reta com velocidade vetorial constante), tende a continuar nestes estados se a força resultante que age sobre ele for nula”.

- Quando estamos dentro de um carro, e este contorna uma curva, nosso corpo tende a permanecer com a mesma velocidade vetorial a que estava submetido antes da curva, isto dá a impressão que se está sendo “jogado” para o lado contrário à curva. Isso porque a velocidade vetorial é tangente à trajetória.
- Quando estamos em um carro em movimento e este freia repentinamente, nos sentimos como se fôssemos atirados para a frente, pois nosso corpo tende a continuar em movimento.

Então, conclui-se que um corpo só altera seu estado de inércia, se alguém, ou alguma coisa aplicar nele uma força resultante diferente de zero.

2ª Lei de Newton – Princípio Fundamental da Dinâmica

Quando aplicamos uma mesma força em dois corpos de massas diferentes observamos que elas não produzem aceleração igual.

A 2ª lei de Newton diz que a Força é sempre diretamente proporcional ao produto da aceleração de um corpo pela sua massa, ou seja:

ou em módulo: $F=ma$

Onde:

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

F é a resultante de todas as forças que agem sobre o corpo (em N);

m é a massa do corpo a qual as forças atuam (em kg);

a é a aceleração adquirida (em m/s^2).

A unidade de força, no sistema internacional, é o N (Newton), que equivale a $kg\ m/s^2$ (quilograma metro por segundo ao quadrado).

Força de Tração

Dado um sistema onde um corpo é puxado por um fio ideal, ou seja, que seja inextensível, flexível e tem massa desprezível.



Podemos considerar que a força é aplicada no fio, que por sua vez, aplica uma força no corpo, a qual chamamos Força de Tração \vec{T} .



3ª Lei de Newton – Princípio da ação e reação

Se dois corpos interagirem entre si simultaneamente, sobre cada um deles surgem forças que obedecem ao Princípio da ação e reação (3ª lei de Newton), de enunciado:

“Quando um corpo exerce uma força sobre outro, simultaneamente, este outro reage sobre o primeiro aplicando-lhe uma força de mesma intensidade, mesma direção, mas sentido contrário”.

Força Peso

Relacionando com a 2ª Lei de Newton, se um corpo de massa m , sofre a aceleração da gravidade, quando aplicada a ele o princípio fundamental da dinâmica poderemos dizer que:

$$\vec{F} = m\vec{g}$$

A esta força, chamamos *Força Peso*, e podemos expressá-la como:

ou em módulo: $P = mg$ $\boxed{\vec{P} = m\vec{g}}$

O peso de um corpo é a força com que a Terra o atrai, podendo ser variável, quando a gravidade variar, ou seja, quando não estamos nas proximidades da Terra.

A massa de um corpo, por sua vez, é constante, ou seja, não varia.

Existe uma unidade muito utilizada pela indústria, principalmente quando tratamos de força peso, que é o quilograma-força, que por definição é:

1kgf é o peso de um corpo de massa 1kg submetido à aceleração da gravidade de $9,8m/s^2$.

A sua relação com o newton é:

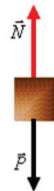
$$P = mg$$

$$1kgf = 1kg \cdot 9,8m/s^2$$

$$1kgf = 9,8kg \cdot m/s^2 = 9,8N$$

Além da Força Peso, existe outra que normalmente atua na direção vertical, chamada Força Normal.

Esta é exercida pela superfície sobre o corpo, podendo ser interpretada como a sua resistência em sofrer deformação devido ao peso do corpo. Esta força sempre atua no sentido perpendicular à superfície, diferentemente da Força Peso que atua sempre no sentido vertical.



Analisando um corpo que se encontra sob uma superfície plana verificamos a atuação das duas forças.

Força de Atrito

Por mais lisa que uma superfície seja, ela nunca será totalmente livre de atrito que é produzido pela força de contato entre o corpo e a superfície e o **coeficiente de atrito** ou rugosidade.

É isto que caracteriza a força de atrito:

- **Se opõe ao movimento;**
- Depende da natureza e da rugosidade da superfície (**coeficiente de atrito**);
- É proporcional à força normal de cada corpo;
- Transforma a energia cinética do corpo em outro tipo de energia que é liberada ao meio.

A força de atrito é calculada pela seguinte relação:

$$F_{at} = \mu \cdot N$$

Onde:

μ : coeficiente de atrito (adimensional)

N: Força normal (N)

Atrito Estático e Dinâmico

Atrito Estático

Atua quando não há deslizamento dos corpos.

A força de atrito estático máxima é igual à força mínima necessária para iniciar o movimento de um corpo.

$$F_{atest} = \mu_{est} \cdot N$$

Atrito Dinâmico

É aquele que atua quando há deslizamento dos corpos.

Quando a força de atrito estático for ultrapassada pela força aplicada ao corpo, este entrará em movimento, e passaremos a considerar sua força de atrito dinâmico.

A força de atrito dinâmico é sempre menor que a força aplicada, no seu cálculo é utilizado o coeficiente de atrito cinético: μ_d

Então:

$$F_{atd} = \mu_d \cdot N$$

Força Elástica

Imagine uma mola ou um elástico preso em uma das extremidades a um suporte sem ação de nenhuma força.

Quando aplicamos uma força F na outra extremidade, a mola tende a deformar (esticar ou comprimir, dependendo do sentido da força aplicada).

Ao estudar as deformações de molas e as forças aplicadas, Robert Hooke (1635-1703), verificou que a deformação da mola aumenta proporcionalmente à força. Daí estabeleceu-se a seguinte lei, chamada Lei de Hooke:

Onde:

$$F = kx$$

F: intensidade da força aplicada (N);

k: constante elástica da mola (N/m);

x: deformação da mola (m).

A constante elástica da mola depende principalmente da natureza do material de fabricação da mola e de suas dimensões. Sua unidade mais usual é o N/m (newton por metro) mas também encontramos N/cm; kgf/m, etc.

Força Centrípeta

Quando um corpo efetua um movimento circular, este sofre uma aceleração que é responsável pela mudança da direção do movimento, a qual chamamos aceleração centrípeta, assim como visto no MCU.

Sabendo que existe uma aceleração e sendo dada a massa do corpo, podemos, pela 2ª Lei de Newton, calcular uma força que, assim como a aceleração centrípeta, aponta para o centro da trajetória circular.

A esta força damos o nome: Força Centrípeta. Sem ela, um corpo não poderia executar um movimento circular.

Como visto anteriormente, quando o movimento for circular uniforme, a aceleração centrípeta é constante, logo, a força centrípeta também é constante.

Sabendo que:

$$a_{cp} = \frac{v^2}{R}$$

ou

$$a_{cp} = cd^2 R$$

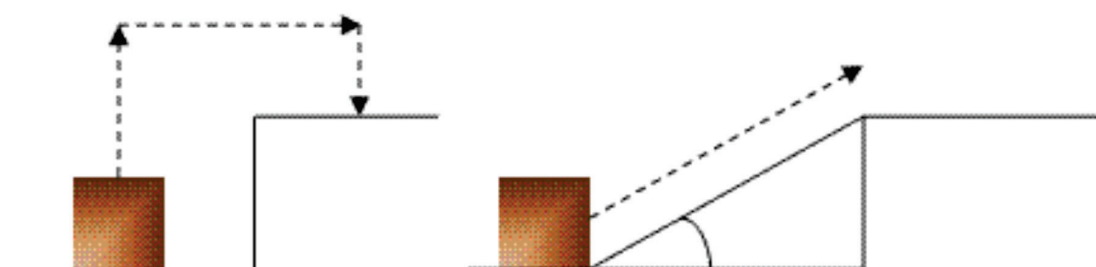
Então:

$$F_{cp} = m \cdot a_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{R} = m \cdot cd^2 \cdot R$$

A força centrípeta é a resultante das forças que agem sobre o corpo, com direção perpendicular à trajetória.

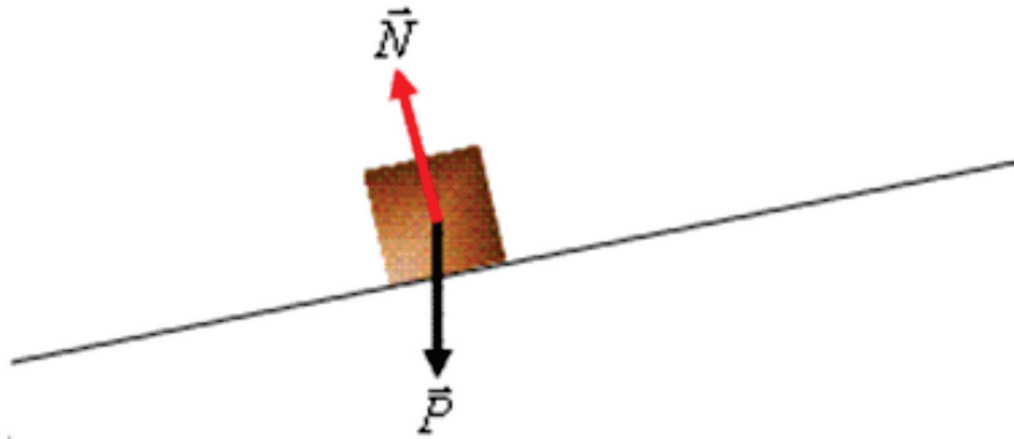
Plano Inclinado

Dadas duas trajetórias:



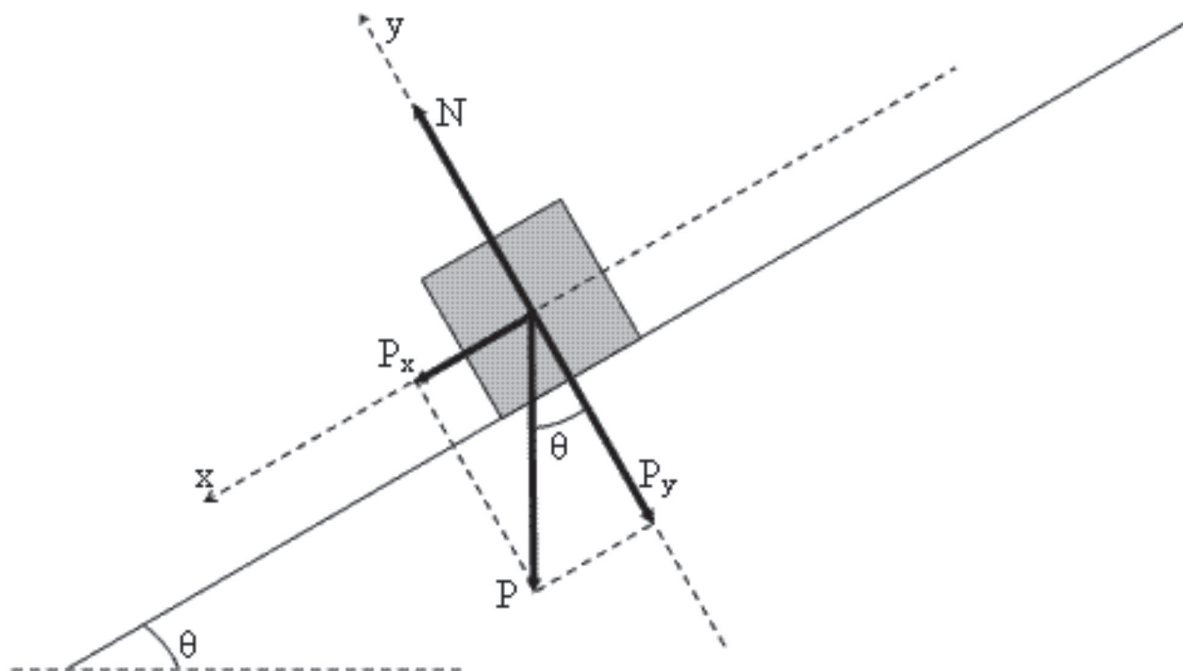
As rampas ou planos inclinados são utilizados para facilitar o deslocamento de um objeto entre dois níveis de altura.

Ao analisarmos as forças que atuam sobre um corpo em um plano inclinado, temos:



A força Peso e a força Normal, neste caso, não tem a mesma direção pois, como já vimos, a força Peso é causada pela aceleração da gravidade, que tem origem no centro da Terra, logo a força Peso tem sempre direção vertical. Já a força Normal é a força de reação, e tem origem na superfície onde o movimento ocorre, logo tem um ângulo igual ao plano do movimento.

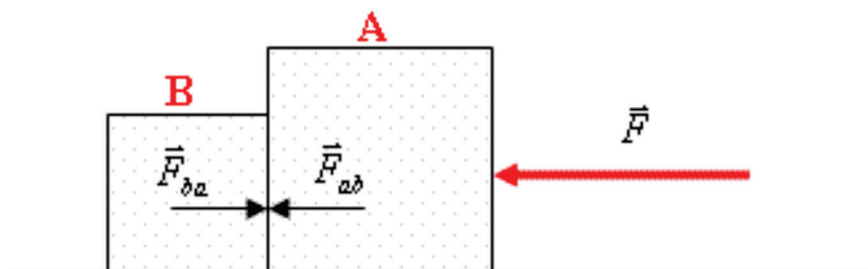
Para que seja possível realizar este cálculo devemos estabelecer algumas relações:



Sistemas

Quando dois ou mais corpos interagem entre si.

Corpos em contato



Quando uma força é aplicada a corpos em contato existem “pares ação-reação” de forças que atuam entre eles e que se anulam.

Corpos ligados por um fio ideal

Um fio ideal é caracterizado por ter massa desprezível, ser inextensível e flexível, ou seja, é capaz de transmitir totalmente a força aplicada nele de uma extremidade à outra.



Como o fio ideal tem capacidade de transmitir integralmente a força aplicada em sua extremidade, podemos tratar o sistema como se os corpos estivessem encostados:

$$\begin{cases} F - T = m_A \cdot a \\ T = m_B \cdot a \end{cases}$$

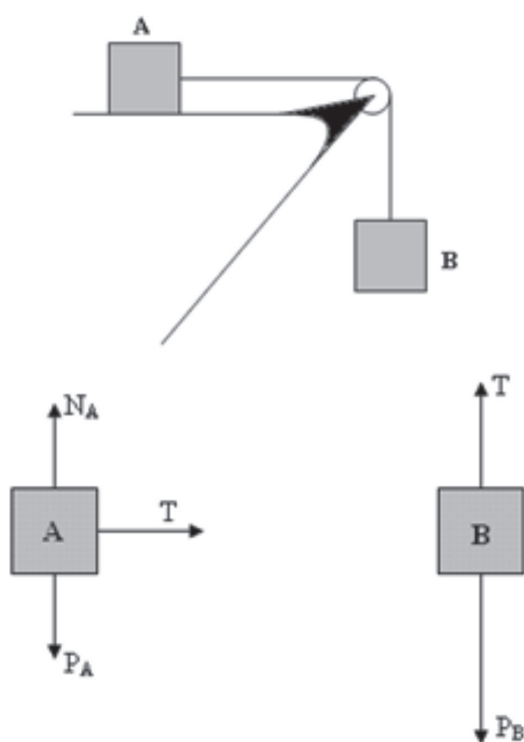
$$F = (m_A + m_B) \cdot a$$

A tração no fio será calculada através da relação feita acima:

$$T = m_B \cdot a$$

Corpos ligados por um fio ideal através de polia ideal

Um polia ideal tem a capacidade de mudar a direção do fio e transmitir a força integralmente.

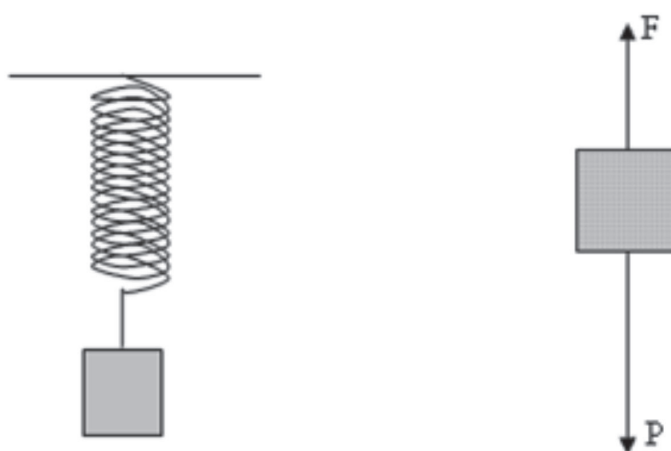


Das forças em cada bloco:

Como as forças Peso e Normal no bloco se anulam, é fácil verificar que as forças que causam o movimento são a Tração e o Peso do Bloco B.

Corpo preso a uma mola

Dado um bloco, preso a uma mola



Então, conforme a 2ª Lei de Newton se houver o equilíbrio, $P = F$

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Mídia e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Ministério da Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, Brasília, 1999.

BONJORNO, J.R.; BONJORNO, R.A.; RAMOS, C.M. **Física Fundamental**. São Paulo: FTD, 1999.

SANT'ANNA, BLAIDI, MARTINI, GLORIA. **Conexões com a FÍSICA**. V. 2. São Paulo, Moderna, 2010.

MÁXIMO, A. & ALVARENGA, B. **Física**. 1ª edição. São Paulo: Scipione. 1997.

Disponível em: <<http://www.sofisica.com.br/>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.fisicaestibular.com.br/Dinamica3.htm>>. Acesso em: 29 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (PUC-RJ) Considere as seguintes afirmações a respeito de um passageiro de um ônibus que segura um balão através de um barbante:

- I – Quando o ônibus freia, o balão se desloca para trás.
- II – Quando o ônibus acelera para frente, o balão se desloca para trás.
- III – Quando o ônibus acelera para frente, o barbante permanece na vertical.
- IV – Quando o ônibus freia, o barbante permanece na vertical.

Assinale a opção que indica a(s) afirmativa(s) correta(s).

- A) III e IV
- B) I e II
- C) Somente I
- D) Somente II
- E) Nenhuma das afirmações é verdadeira.

QUESTÃO 02 – (PUC-SP) Certo carro nacional demora 30 s para acelerar de 0 a 108 km/h.

Supondo sua massa igual a 1.200 kg, o módulo da força resultante que atua no veículo durante esse intervalo de tempo é, em N, igual a

- A) zero B) 1200 C) 3600 D) 4320 E) 36000

QUESTÃO 03 – (UFMT-MT) A ordem de grandeza de uma força de 1.000 N é comparável ao peso de: (considere $g=10\text{m/s}^2$)

- A) um lutador de boxe
B) um tanque de guerra
C) um navio quebra-gelos
D) uma bola de futebol
E) uma bolinha de pingue-pongue.

QUESTÃO 04 – (UNIFESP-SP) Às vezes, as pessoas que estão num elevador em movimento sentem uma sensação de desconforto, em geral na região do estômago. Isso se deve à inércia dos nossos órgãos internos localizados nessa região, e pode ocorrer:

- A) quando o elevador sobe ou desce em movimento uniforme.
B) apenas quando o elevador sobe em movimento uniforme.
C) apenas quando o elevador desce em movimento uniforme.
D) quando o elevador sobe ou desce em movimento variado.
E) apenas quando o elevador sobe em movimento variado.

QUESTÃO 05 – (UFSC) Uma força de 8N e outra de 5N atuam num corpo, que é mantido em repouso por uma terceira força. Um valor que a intensidade dessa força não poderá ter é:

- A) 12N B) 8N C) 14N D) 3N E) 4N

QUESTÃO 06 – (MACKENZIE-SP) Admita que sua massa seja 60kg e que você esteja sobre uma balança, dentro da cabine de um elevador.

Sendo $g=10\text{m/s}^2$ e a balança calibrada em newtons, a indicação por ela fornecida, quando a cabine desce com aceleração constante de 3m/s^2 , é:



- A) 180N B) 240N C) 300N D) 420N E) 780N

QUESTÃO 07 – (PUC-MG) Um automóvel, com uma massa de 1200 kg, tem uma velocidade de 72 km/h quando os freios são acionados, provocando uma desaceleração constante e fazendo com que o carro pare em 10s. A intensidade da força aplicada ao carro pelos freios vale, em newtons:

- A) 3.600 B) 2.400 C) 1.800 D) 900 E) 2.000

QUESTÃO 08 – (UFSM) Durante os exercícios de força realizados por um corredor, é usada uma tira de borracha presa ao seu abdome. Nos arranques, o atleta obtém os seguintes resultados:

semana	1	2	3	4	5
$\Delta X(\text{cm})$	20	24	26	27	28

onde ΔX é a alongação da tira.

O máximo de força atingido pelo atleta, sabendo-se que a constante elástica da tira é de 300 N/m e que obedece à lei de Hooke, é, em N,

- A) 23.520 B) 17.600 C) 1.760 D) 840 E) 84

Área do Conhecimento	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Química	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

ÓXIDOS

Óxidos são substâncias binárias, formadas pela combinação de dois elementos, que possuem oxigênio como elemento mais eletronegativo.

Classificação dos Óxidos

Os Óxidos podem ser classificados em três diferentes grupos: ácidos, básicos ou peróxidos.

Óxidos ácidos: são óxidos que ao reagirem com a água produzem um ácido como produto e ao reagirem com uma base, os produtos serão sal e água. Exemplo: o ácido sulfúrico (H_2SO_4) se forma a partir do trióxido de enxofre (SO_3) em presença de água (H_2O).

Óxidos básicos: são óxidos que ao reagirem com a água produzem uma base como produto e ao reagirem com um ácido, os produtos serão sal e água. Exemplo: o hidróxido de cálcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) provém da reação do óxido de cálcio (CaO) com a água.

Principais Óxidos e suas utilizações:

Peróxido de Hidrogênio (H_2O_2): na indústria são usados como clarificadores (alvejantes) de tecidos, polpa de celulose, etc. Para essas utilizações sua concentração é superior a 30% de peróxido de hidrogênio. A solução aquosa com concentração de 3% de peróxido de hidrogênio, popularmente conhecida como água oxigenada, é usada como antisséptico e algumas pessoas a utilizam para a descoloração de pelos e cabelos.

Dióxido de silício (SiO_2): É o óxido mais abundante da crosta terrestre, ele é um dos componentes dos cristais, das rochas e da areia.

Óxido de Cálcio (CaO): Obtido a partir da decomposição do calcário, é usado na agricultura para diminuir a acidez do solo e também na preparação de argamassa na construção civil.

Óxido Nitroso (N_2O): Conhecido como gás hilariante, esse óxido inalado em pequena quantidade provoca euforia, mas pode causar sérios problemas de saúde; é utilizado como anestésico.

Dióxido de Enxofre (SO_2): É usado para a obtenção de ácido sulfúrico e no branqueamento de óleos alimentícios, entre outras aplicações. É um dos principais poluentes atmosféricos; em dias úmidos, combina-se com o vapor de água da atmosfera e origina a chamada chuva ácida.

Monóxido de Carbono (CO): Usado para obter certos produtos químicos e na metalurgia do aço. É normalmente o principal poluente da atmosfera das zonas urbanas; inalado combina com a hemoglobina das hemácias do sangue, neutralizando-as para o transporte de gás oxigênio no organismo.

GRANDEZAS QUÍMICAS

Massa Atômica

Como você sabe, o átomo é tão pequeno que é impossível vê-lo até mesmo com o auxílio de microscópios potentes. Logo é impossível medir sua massa utilizando uma balança e as unidades usuais de massa, como grama, quilograma, etc. Porém, podemos determinar experimentalmente a relação de massa entre dois átomos. O primeiro passo é atribuir um valor de massa a um átomo de determinado elemento e considerá-la massa-padrão. Assim, em 1961, eles adotaram o carbono como átomo-padrão. O carbono-12 é o isótopo do carbono constituído por seis prótons e seis nêutrons. A seguir imaginaram esse átomo dividido em 12 partes iguais e consideraram uma dessas partes como a **unidade de massa atômica (u)**.

Imagine você também o átomo de carbono sendo dividido em 12 partes iguais. A unidade de massa atômica corresponde à massa de $\frac{1}{12}$ do carbono 12. Quando dizemos, por exemplo, que a massa atômica do hélio é 4, queremos dizer que sua massa é 4 vezes maior que $\frac{1}{12}$ da massa do carbono 12.



Massa molecular

Conhecendo as massas atômicas dos átomos constituintes de uma molécula, podemos calcular a massa dessa molécula. A massa molecular (às vezes chamada de peso molecular) é a soma das massas atômicas de cada átomo da fórmula química.

Exemplos:

MM da água (H_2O): $2 \cdot (\text{massa atômica do H}) + 1 \cdot (\text{massa atômica do O}) = 2 \cdot (1,0) + 1 \cdot (16,0) = 2 + 16 = 18,0 \text{ u}$

Uma vez que substâncias iônicas existem como redes tridimensionais de íons, não é apropriado falar de moléculas de NaCl , por exemplo. Em vez disso, falamos de fórmula unitária, representada pela fórmula química da substância. A fórmula unitária do NaCl compõe-se de um íon Na^+ e um íon Cl^- . $\text{MM NaCl} = 23,0 \text{ u} + 35,5 \text{ u} = 58,5 \text{ u}$

Temos de multiplicar a massa atômica de cada elemento pelo número de átomos desse elemento presente na fórmula e, depois, somar as contribuições de todos os elementos.

Massa molar (M)

A massa atômica e a massa molecular são pouco utilizadas, porque não trabalhamos com átomos e moléculas e, sim, com quantidades maiores. Para lidar com quantidades macroscópicas, utilizamos a massa molar, **que se refere à massa de um mol de entidades**. Essas poderão ser átomos ($55,8 \text{ g/mol}$ de Fe), moléculas (18 g/mol de água) ou grupamento de íons ($57,5 \text{ g/mol}$ de NaCl).

1 átomo de Fe tem massa de $55,8 \text{ u} \rightarrow 1 \text{ mol de Fe}$ tem massa de $55,8 \text{ g}$.

1 molécula de H_2O tem massa $18 \text{ u} \rightarrow 1 \text{ mol de H}_2\text{O}$ tem massa de 18 g .

1 fórmula unitária de NaCl tem massa de $58,5 \text{ u} \rightarrow 1 \text{ mol de NaCl}$ tem massa de $58,5 \text{ g}$.

Número de Avogadro

As unidades de massa atômica fornecem uma escala relativa para as massas dos elementos. Os átomos possuem massas muito pequenas e não existe balança que permita pesá-los diretamente em unidades de massa atômica. Como em situações concretas trabalhamos com amostras macroscópicas constituídas por enorme número de átomos, é conveniente utilizar uma unidade especial que possibilite descrevê-los. A idéia de usar uma unidade para representar um grande número de objetos não é nova. Por exemplo, um par (dois itens), uma dúzia (12 itens) e uma grossa (144 itens) são unidades familiares. Para os químicos, os átomos e moléculas são medidos em mols. No sistema SI, o mol é a quantidade de matéria que contém tantas entidades elementares (átomos, moléculas ou outras partículas) quantas existem em, exatamente 12 g (ou 0,012 kg) do isótopo carbono-12. O número de átomos existente em 12 g de carbono-12 foi determinado experimentalmente e denomina-se número de Avogadro (NA). Em honra ao cientista italiano Amedeo Avogadro. O valor, atualmente aceito, para esse número é: $NA = 6.0221367 \times 10^{23}$.

Geralmente, arredondamos o número de Avogadro para $6,02 \times 10^{23}$. Dessa forma 1mol de átomos de hidrogênio contém $6,02 \times 10^{23}$ átomos de hidrogênio, assim como uma dúzia de laranjas contém 12 laranjas.

A figura abaixo apresenta amostras contendo 1mol de vários elementos comuns. Carbono (carvão em pó), enxofre (pó amarelo), ferro (pregos), cobre (fios) e mercúrio (metal líquido prateado).



Vimos que 1 mol de átomos de carbono-12 tem massa igual a exatamente 12 g e contém $6,02 \times 10^{23}$ átomos. Essa massa do carbono-12 denomina-se massa molar (M), a qual é definida como a massa (em gramas ou quilogramas) de 1 mol de unidades (tais como átomos ou moléculas) de uma substância. Observe que a massa molar do carbono-12 (em gramas) é numericamente igual à sua massa atômica expressa em u . Do mesmo modo, a massa atômica do sódio (Na) é 22,99 u e a sua massa molar é 22,99 g; a massa atômica do fósforo é 30,97 u e a sua

massa molar é 30,97 g e assim por diante. Se soubermos a massa atômica de um elemento, saberemos também a sua massa molar. Usando a massa atômica e a massa molar, podemos calcular a massa em gramas de um único átomo de carbono-12. Para tanto, precisamos fazer as conversões corretas entre massas atômicas, massa molar e o número de Avogadro.

Ex.: $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 18\text{g} = 1 \text{ Mol} = 6,02 \times 10^{23}$

Ex2.: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 98\text{g} = 1 \text{ Mol} = 6,02 \times 10^{23}$ Então: 1 Mol ----- $6,02 \times 10^{23}$

Em cada Mol de substância, existe o número de moléculas igual a $6,02 \times 10^{23}$. Como nos exemplos acima, 1 Mol de cada substância apresentou o número de moléculas igual a $6,02 \times 10^{23}$. Em alguns casos, as casas decimais são cortadas por algumas pessoas, isto é errado, pois essas casas decimais são um valor muito alto.

Número de Mols ou Quantidade de Matéria (n)

É a fórmula para calcular a quantidade de mols em uma substância:

$$n = \frac{m}{M}$$

Onde m = massa e M = massa molar.

Exemplo:

1 – Qual a quantidade de matéria (n) existente em 63 gramas de água?

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{63\cancel{\text{g}}}{18\cancel{\text{g/mol}}} = 3,5 \text{ mol}$$

2 – Qual a massa de 1,5 mol de água?

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \times M$$

$$m = 1,5 \cancel{\text{mol}} \cdot 18\cancel{\text{g/mol}} \Rightarrow 27 \text{ g de água}$$

Volume Molar

Quando a quantidade de matéria da substância equivale a 1 mol, chamamos o volume ocupado de volume molar, que é definido da seguinte forma: volume molar (V_m) é o volume ocupado por um mol de uma substância. O volume molar de qualquer gás depende das condições em que ele se encontra. Assim é muito

importante, quando nos referimos ao volume molar, especificarmos a temperatura e a pressão em questão. Se o mol de qualquer gás perfeito estiver em CNTP (condições normais de temperatura e pressão) ele ocupará 22,71 litros.

Condições normais de temperatura e pressão – CNTP

$T=273,15\text{K}$ ou $T= 0^\circ\text{C}$

$P= 100000\text{ Pa}$

$P_a = 1\text{ bar} = 0,9869\text{ atm} = 50,06\text{ mmHg}$

REAÇÕES QUÍMICAS



As reações químicas fazem parte do nosso dia a dia. Por exemplo, quando vamos esquentar a água para preparar o café da manhã, estamos realizando uma reação química, pois o gás do fogão reage com o oxigênio do ar para produzir o calor que utilizamos para cozinhar os alimentos. Sabemos que, para o carro andar, devemos colocar gasolina. Mas o que a gasolina tem a ver com o movimento do carro? Isso só é possível devido a uma reação química. A gasolina utilizada nos veículos é uma mistura de vários compostos. Um deles é o octano, composto formado por carbono e hidrogênio, cuja fórmula química é C_8H_{18} . Quando a gasolina reage com o oxigênio do ar produz dióxido de carbono (CO_2), água (H_2O) e a energia que é utilizada para fazer com que o carro entre em movimento. Você percebeu como as reações químicas estão presentes em nosso dia a dia? Vamos aprender como podemos nos expressar através das reações químicas. Vamos lá.

Uma reação química é uma alteração química onde matéria (um reagente ou reagentes) se converte em uma nova substância ou substâncias (um produto ou produtos). Algumas reações ocorrem somente sob determinadas circunstâncias (ex., fornecimento de calor, presença de luz ou eletricidade). Algumas reações são acompanhadas de indicações externas (ex., mudança de cor, desprendimento de gás, calor ou luz).

Equação química é a forma de se descrever uma reação química. Símbolos e números são utilizados para descrever os nomes e as proporções das diferentes substâncias que entram nestas reações. Os reagentes são mostrados no lado esquerdo da equação e os produtos no lado direito. Não é criada e nem destruída

matéria em uma reação, os átomos somente são reorganizados de forma diferente, por isso, uma equação química deve ser balanceada: o número de átomos na esquerda precisa ser igual ao número de átomos da direita.

Exemplo de uma Equação Química não balanceada: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$

Exemplo de uma Equação Química balanceada: $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

Reagentes e produtos são termos importantes numa reação química.

Reagentes (1º membro) – são as substâncias que estão no início da reação. São as que irão sofrer a transformação. (H_2 , Cl_2)

Produtos (2º membro) – são as substâncias resultantes da reação química. (HCl)

Alguns símbolos indicando as condições nas quais a reação deve ocorrer:	
Δ	calor
cat	catalisador
λ	energia luminosa
\downarrow	precipitação de um sólido
\nearrow	desprendimento de gás
(s)	sólido
(l)	líquido
(g)	gasoso
(aq)	aquoso (em água)
\rightleftharpoons	reação reversível
\rightarrow ou \leftarrow	reação irreversível
Exemplo: $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$	

LEIS PONDERAIS DAS REAÇÕES QUÍMICAS

Lei da conservação das massas (Lei de Lavoisier)

Esta lei foi elaborada, em 1774, pelo químico francês Antoine Laurent Lavoisier. Os estudos experimentais realizados por Lavoisier levaram-no a concluir que numa reação química, que se processa num sistema fechado, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos:

$$m_{(\text{reagentes})} = m_{(\text{produtos})}$$

Assim, por exemplo, quando 2 gramas de hidrogênio reagem com 16 gramas de oxigênio verifica-se a formação de 18 gramas de água; quando 12 gramas de

carbono reagem com 32 gramas de oxigênio ocorre a formação de 44 gramas de gás carbônico.

Lei das proporções constantes (Lei de Proust)

Esta lei foi elaborada, em 1797, pelo químico Joseph Louis Proust. Ele verificou que as massas dos reagentes e as massas dos produtos que participam de uma reação química obedecem sempre a uma proporção constante. Esta proporção é característica de cada reação e independente da quantidade das substâncias que são colocadas para reagir. Assim, para a reação entre hidrogênio e oxigênio formando água, os seguintes valores experimentais podem ser obtidos:

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

BALANCEAMENTO DE EQUAÇÕES QUÍMICAS

Agora que já aprendemos a escrever uma equação química, não podemos deixar de verificar sempre se o número de átomos de cada elemento é o mesmo em ambos os lados da equação, ou seja, se ela está balanceada. Para realizar o balanceamento, temos que colocar um número denominado coeficiente estequiométrico antes dos símbolos. Quando o coeficiente de uma equação for igual a 1, não é preciso escrever.

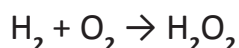
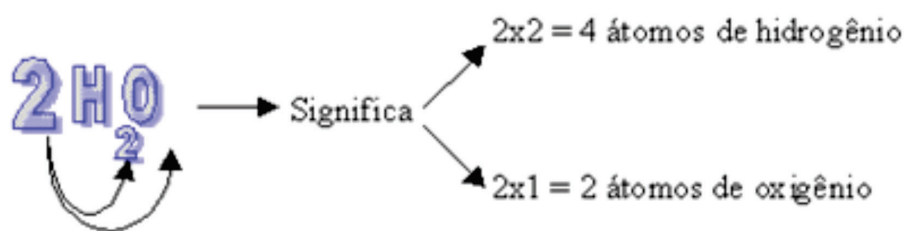
Importante:

Devemos lembrar que, para ajustar uma equação química, usamos unicamente os coeficientes. Em nenhum caso trocamos os subíndices das fórmulas. Se fizermos isso vamos alterar a identidade da substância.

Observe os exemplos:



Se tiver duas vezes H_2O , terá então um total de 4 átomos de hidrogênio e 2 átomos de oxigênio.



Embora a equação esteja balanceada, ela não representa a reação química da formação da água. Ao trocar o subíndice do oxigênio da água por dois, trocamos também o composto, obtendo assim a fórmula da água oxigenada.

Lembre-se!

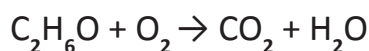
Os coeficientes usados no balanceamento de uma equação química devem ser sempre os menores números inteiros possíveis, pois não dá para imaginar 1/2 molécula de oxigênio!

Algumas equações são facilmente balanceadas. Isso leva apenas alguns minutos, mas algumas são um pouco mais complicadas. Para facilitar esse tipo de operação, vamos aplicar o «método por tentativas». Para isso, basta seguir algumas regrinhas práticas:

- 1- Começar com o elemento que aparecer apenas uma vez no lado dos reagentes e no lado dos produtos.
- 2- Dar preferência ao elemento que possuir o maior índice.

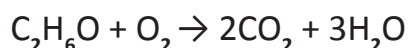
Exemplo

A queima do álcool é descrita pela seguinte equação química. Vamos começar o balanceamento?



Como escolhemos os coeficientes?

Devemos começar o acerto pelo elemento que apareça uma só vez de cada lado da equação (nesse caso temos o carbono e o hidrogênio). Portanto, devemos multiplicar o carbono por 2 e o hidrogênio por 3 (ambos do lado direito) para ficarmos com 2 átomos de carbono e 6 átomos de hidrogênio de cada lado da equação. Teremos, portanto:



Agora vamos dar uma olhadinha para os oxigênios. Temos 4 oxigênios pertencentes ao CO_2 e 3 oxigênios da água, somando um total de 7 oxigênios do lado dos produtos e apenas 3 do lado dos reagentes (1 átomo de oxigênio do $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ e 2 átomos do O_2). Como podemos resolver isso?

Basta multiplicar o oxigênio por três!



Temos assim a equação balanceada.

REFERÊNCIAS

BROWN, T. L. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. Cap. 12

SANTOS, W. L. P. **Química Cidadã**. V. 3. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

Disponível em: <<http://revisaoensinomedio.blogspot.com.br/2011/02/grandezas-quimicas-unidade-de-massa.html>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.soq.com.br/conteudos/ef/reacoesquimicas/>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.oocities.org/vienna/choir/9201/geometria_molecular.htm>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <<http://tudodeconcursosevestibulares.blogspot.com.br/2013/04/geometria-molecular-resumocom-questoes.html>>. Acesso em : 25 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/oxidos.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <http://br.syvum.com/cgi/online/serve.cgi/materia/quimica/acids_bases_salts.html>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Agua/reacoesquimicas.php>>. Acesso em: 25 jul. 2013.

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/acidos-e-bases-definicoes-de-arrhenius-bronsted-lowry-e-lewis.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (VUNESP) Na tabela periódica atual, a massa atômica de cada elemento aparece como número não-inteiro porque:

- a) há imprecisão nos métodos experimentais empregados.
- b) é a média aritmética das massas atômicas dos elementos superior e inferior da mesma família.
- c) é a média aritmética das massas atômicas dos elementos com igual número de prótons.
- d) é a média ponderada das massas atômicas dos isótopos naturais do elemento.
- e) é sempre múltipla da massa atômica do hidrogênio.

QUESTÃO 02 – Sabendo que a massa atômica da prata é igual a 108u, podemos afirmar que um átomo de prata pesa:

- I – 108g
- II – 108u
- III – 108 vezes mais que o átomo de ^{12}C .
- IV – 108 vezes mais que 1/12 do átomo de ^{12}C .
- V – 9 vezes mais que um átomo de C.

Estão corretas, apenas, as afirmações:

- a) I, III e V
- b) II, III e V
- c) II, IV e V
- d) II e IV
- e) I, II e V

QUESTÃO 03 – (ESAN – SP) Se o cloreto representado pela fórmula XCl possui massa molecular 74,5g espera-se que o fluoreto XF apresente massa molecular:

Dados: F = 19; Cl = 35,5

- a) 29,0g
- b) 37,5g
- c) 44,0g
- d) 58,0g
- e) 83,5g

QUESTÃO 04 – A unidade de massa atômica (u) é a massa de:

- a) um átomo de isótopo ^{12}C .
- b) um átomo de qualquer isótopo do carbono.
- c) $1/12$ da massa média dos átomos isótopos do carbono.
- d) $1/12$ da massa média do isótopo ^{12}C .
- e) um átomo do isótopo ^1H .

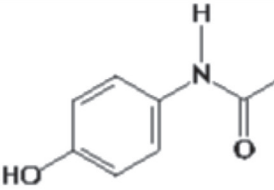
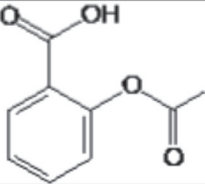
QUESTÃO 05 – Consulte a tabela periódica e calcule a massa molecular das seguintes substâncias:

- a) H_3PO_4
- b) CaCO_3
- c) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- d) $\text{CaCl}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

QUESTÃO 06 – (UFG-GO) O corpo humano necessita diariamente de 12 mg de ferro. Uma colher de feijão contém cerca de $4,28 \times 10^{-5}$ mol de ferro. Quantas colheres de feijão, no mínimo, serão necessárias para que se atinja a dose diária de ferro no organismo?

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 9

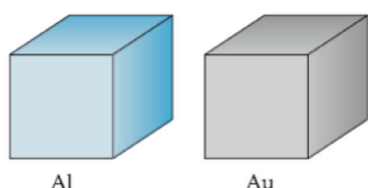
QUESTÃO 07 – (UERJ-RJ) Algumas doenças infecciosas, como a dengue, são causadas por um arbovírus da família ‘Flaviridae’. São conhecidos quatro tipos de vírus da dengue, denominados DEN 1, DEN 2, DEN 3 e DEN 4, os três primeiros já produziram epidemias no Brasil. A doença, transmitida ao homem pela picada da fêmea infectada do mosquito **Aedes aegypti**, não tem tratamento específico, mas os medicamentos frequentemente usados contra febre e dor devem ser prescritos com cautela. Na tabela a seguir são apresentadas informações sobre dois medicamentos:

Medicamento	Fórmula estrutural	Massa molar ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)
paracetamol		151
ácido acetilsalicílico		180

O número de átomos existente em uma amostra de 1 g de ácido acetilsalicílico é igual a:

- a) $3,3 \times 10^{21}$ b) $7,0 \times 10^{22}$ c) $6,0 \times 10^{23}$ d) $1,3 \times 10^{25}$

QUESTÃO 08 – (UFV-MG) A seguir estão representados um cubo do metal alumínio e um cubo do metal ouro, ambos com um volume de $1,0\text{cm}^3$.



A 25°C , a densidade do alumínio é $2,7\text{g/cm}^3$ e a do ouro é $18,9\text{g/cm}^3$

De acordo com estas informações e as massas atômicas encontradas na tabela periódica, pode-se afirmar que:

Dados: $\text{Al} = 27\text{ u}$; $\text{Au} = 197\text{ u}$

- o número de átomos é aproximadamente o mesmo nos dois cubos.
- no cubo de alumínio existem aproximadamente $2,7 \times 10^{23}$ átomos.
- no cubo de ouro existem aproximadamente $1,9 \times 10^{23}$ átomos.
- no cubo de ouro existem aproximadamente 7 vezes mais átomos do que no cubo de alumínio.
- no cubo de alumínio existem aproximadamente 7 vezes mais átomos do que no cubo de ouro.

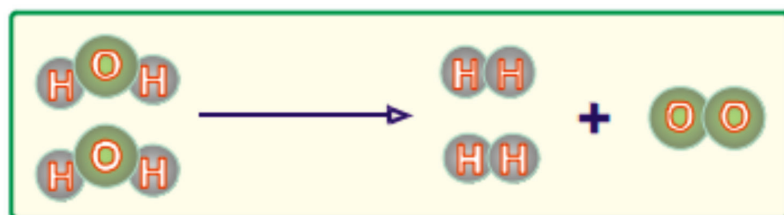
QUESTÃO 09 – A palavra “mol” foi introduzida em Química, por volta de 1896, pelo químico alemão Wilhelm Ostwald, que tirou o termo do latim, moles. O mol, que tem como símbolo a palavra mol, é:

- a unidade no SI de quantidade de substância.
- a quantidade de substâncias que contém tantas entidades elementares (átomos, moléculas ou outras partículas) quantos forem os átomos contidos em exatamente 12 g do isótopo carbono-12.
- quaisquer quantidades que contenham o mesmo número de partículas.
- uma quantidade de $6,02 \cdot 10^{23}$ partículas quaisquer.

QUESTÃO 10 – (Fuvest – SP) A massa atômica do cloro é 35,47. O fato de esse número não ser inteiro indica que:

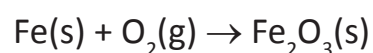
- no núcleo do átomo de cloro devem existir outras partículas além dos prótons e nêutrons.
- o cloro apresenta-se na natureza como uma mistura de isótopos.
- há um erro experimental na determinação das massas atômicas.
- a constante de Avogadro não é um número inteiro.
- a massa atômica leva em conta a massa dos elétrons.

QUESTÃO 11 – (UCS-RS) A transformação representada pelo esquema abaixo evidencia:



- uma mistura homogênea.
- uma mistura heterogênea.
- uma reação química.
- um fenômeno físico.
- um processo de síntese.

QUESTÃO 12 – (Covest-2004) A ferrugem é composta principalmente por Fe_2O_3 . Após o balanceamento da equação abaixo, a proporção de ferro e oxigênio necessária para formar 2 mol de óxido de ferro III será:

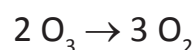


- 1 mol de Fe para 1 mol de O_2 .
- 1 mol de Fe para 3 mol de O_2 .
- 2 mol de Fe para 3 mol de O_2 .
- 4 mol de Fe para 3 mol de O_2 .
- 3 mol de Fe para 2 mol de O_2 .

QUESTÃO 13 – Desde que a terra se formou, a todo instante as substâncias nela presentes estão continuamente se transformando. Durante o dia as plantas transformam a água e o gás carbônico em glicose e oxigênio, por meio da fotossíntese. Pela respiração os seres vivos, em geral, convertem a glicose em gás carbônico e água. Para a química estas transformações são denominadas de:

- a) fenômenos físicos.
- b) fórmulas.
- c) equações.
- d) reações químicas.
- e) propriedade.

QUESTÃO 14 – A equação refere-se à transformação de ozônio em oxigênio comum, representada pela equação:



Os números 2 e 3 que aparecem no lado esquerdo da equação representam, respectivamente:

- a) Coeficiente estequiométrico e número de átomos da molécula.
- b) Coeficiente estequiométrico e número de moléculas.
- c) Número de moléculas e coeficiente estequiométrico.
- d) Número de átomos da molécula e coeficiente estequiométrico.
- e) Número de átomos da molécula e número de moléculas.

QUESTÃO 15 – (FEPECS DF) Paracelsus já havia percebido, no século XVI, que “todas as substâncias são venenos; o que diferencia um medicamento de um veneno é a dose”. O ferro é um metal importante para o funcionamento do organismo humano, no entanto, em excesso, pode depositar-se nos tecidos provocando uma doença denominada hemocromatose. Os principais locais de depósito são o fígado, o pâncreas, o coração e a hipófise, que podem perder, progressivamente, suas funções.

A dose letal de ferro em crianças pequenas está em torno de 0,05 mol. A massa de ferro, em gramas, que corresponde, aproximadamente, a essa dose letal é:

- a) 56
- b) 30
- c) 14
- d) 2,8
- e) 1,4

QUESTÃO 16 – O cálcio reage com o oxigênio produzindo o óxido de cálcio, mais conhecido como cal virgem. Foram realizados dois experimentos, cujos dados estão alistados na tabela a seguir de forma incompleta:

	Cálcio + oxigênio → cal virgem		
1ª experiência	40 g	x	56g
2ª experiência	Y	32g	z

Descubra os valores de **x**, **y** e **z** com o auxílio das Leis de Lavoisier (Lei de Conservação das Massas) e de Proust (Lei das Proporções Constantes).

REFERÊNCIAS

LISBOA, F. C. J. **Química. 2º ano. Coleção ser protagonista.** 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2010.

SANTOS, W. L. P. **Química Cidadã: V. 2.** 1ª ed. São Paulo: Nova Geração, 2010.

USBERCO, J; SALVADOR, E. **Química.** V. Único. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Disponível em: <<http://www.exitoce.com.br/wp-content/uploads/2013/04/quimica-2-aula-4-massa-atmica.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.profpc.com.br/Exerc%C3%ADcios%20de%20Qu%C3%ADmica/Setor%20Gama/Gama%20-%20M%C3%B3dulo%203.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.projecaoeducativa.com.br/arquivos/Qu%C3%ADmica/Lista%20Extra%2020.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.professor.bio.br/quimica/provas_vestibular.asp?origem=Ufsm>. Acesso em: 29 ago. 2013.

Disponível em: <<http://quimica-exercicios.blogspot.com.br/2012/08/lista-de-exercicios-51.html>>. Acesso em 29 ago. 2013.

Disponível em: <<http://www.agracadaquimica.com.br/quimica/arealegal/pdf/146.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2013.

Disponível em: <<http://tudodeconcursosevestibulares.blogspot.com.br/2013/04/interacoes-intermoleculares-resumo-com.html>>. Acesso em 29 ago. 2013.

Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/estudar/simulados/quimica-funcoes-inorganicas-10-questoes-538376.shtml>>. Acesso em 29 ago. 2013.

Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias

Filosofia
Geografia
História
Sociologia

Área do Conhecimento	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Filosofia	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

Texto 01

O Mito da Caverna

Platão

Imaginemos uma caverna subterrânea onde, desde a infância, geração após geração de seres humanos estão aprisionados. Suas pernas e seus pescoços estão algemados de tal modo que são forçados a permanecer sempre no mesmo lugar e a olhar apenas para a frente, não podendo girar a cabeça nem para trás nem para os lados. A entrada da caverna permite que alguma luz exterior ali penetre, de modo que se possa, na semiobscuridade, enxergar o que se passa no interior.

A luz que ali entra provém de uma imensa e alta fogueira externa. Entre ela e os prisioneiros – no exterior, portanto – há um caminho ascendente ao longo do qual foi erguida uma mureta, como se fosse a parte fronteira de um palco de marionetes. Ao longo dessa mureta-palco, homens transportam estatuetas de todo tipo, com figuras de seres humanos, animais e todas as coisas.

Por causa da luz da fogueira e da posição ocupada por ela, os prisioneiros enxergam na parede do fundo da caverna as sombras das estatuetas transportadas, mas sem poderem ver as próprias estatuetas, nem os homens que as transportam.

Como jamais viram outra coisa, os prisioneiros imaginam que as sombras vistas são as próprias coisas. Ou seja, não podem saber que são sombras, nem podem saber que são imagens (estatuetas de coisas), nem que há outros seres humanos

reais fora da caverna. Também não podem saber que enxergam porque há a fogueira e a luz no exterior e imaginam que toda a luminosidade possível é a que reina na caverna.

Que aconteceria, indaga Platão, se alguém libertasse os prisioneiros? Que faria um prisioneiro libertado? Em primeiro lugar, olharia toda a caverna, veria os outros seres humanos, a mureta, as estatuetas e a fogueira. Embora dolorido pelos anos de imobilidade, começaria a caminhar, dirigindo-se à entrada da caverna e, deparando com o caminho ascendente, nele adentraria.

Num primeiro momento, ficaria completamente cego, pois a fogueira na verdade é a luz do sol, e ele ficaria inteiramente ofuscado por ela. Depois, acostumando-se com a claridade, veria os homens que transportam as estatuetas e, prosseguindo no caminho, enxergaria as próprias coisas, descobrindo que, durante toda sua vida, não vira senão sombras de imagens (as sombras das estatuetas projetadas no fundo da caverna) e que somente agora está contemplando a própria realidade.

Libertado e conhecedor do mundo, o prisioneiro regressaria à caverna, ficaria desorientado pela escuridão, contaria aos outros o que viu e tentaria libertá-los.

Que lhe aconteceria nesse retorno? Os demais prisioneiros zombariam dele, não acreditariam em suas palavras e, se não conseguissem silenciá-lo com suas caçoadas, tentariam fazê-lo espancando-o e, se mesmo assim ele teimasse em afirmar o que viu e os convidasse a sair da caverna, certamente acabariam por matá-lo.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2004.

Texto 02

Matrix e o mito da caverna

Por: Roberto D'arte

O filme Matrix continua despertando interesse e debate dentro e fora do universo acadêmico. A obra, roteirizada e dirigida pelos irmãos norte-americanos Andy Wachowski e Larry Wachowski, já é um marco no cinema de ficção científica não apenas pelos efeitos especiais inovadores, mas por abordar um tema sempre intrigante sobre a natureza humana: a linha tênue que separa realidade e fantasia.

Essa trilogia (a primeira parte lançada em 1999, que tem ainda “Matrix Reloaded” e “Matrix Revolutions”, ambos de 2003) tem como cenário um futuro bastante sombrio, quando a maior parte da humanidade se encontra aprisionada pela Inteligência Artificial – sua própria criação. As máquinas que criaram a Matrix inseriram quase todos os seres humanos em uma realidade virtual, na qual vivem uma existência que não é, de fato, a sua.

O personagem principal – o hacker Neo (interpretado pelo ator Keanu Reeves) – é tirado dessa falsa realidade por aqueles que escaparam do domínio da Matrix. Representando a ponte entre o mundo real e o virtual está Morpheus (interpretado por Laurence Fishburne), um dos principais líderes dos humanos sobreviventes nos subterrâneos do planeta.

Embora não seja algo tão explícito, a história levada à telona pelos irmãos Wachowski é uma referência significativa ao “Mito da Caverna”, criado pelo filósofo Platão há mais de 2.400 anos. Nesta alegoria o pensador grego nos leva a refletir sobre o processo em que se dá o conhecimento. Ele ressalta que muitas vezes enxergamos o mundo bem mais pela ótica da aparência (através dos sentidos) do que pela da essência (através da razão).

Platão, que foi discípulo de Sócrates e mestre de Aristóteles, narrou no Mito da Caverna uma situação hipotética em que algumas pessoas teriam passado toda a vida, acorrentadas, dentro de uma caverna. Iluminados apenas pela luz de uma fogueira, estes prisioneiros viam projetadas na parede as sombras de tudo o que passava lá fora. Para eles aquilo era a única realidade.

No dia em que um deles consegue se soltar e fugir, a verdade muda de plano. Ele descobre que a realidade é algo completamente diferente de tudo que seus olhos se acostumaram a ver. Deslumbrado, o ex-prisioneiro resolve voltar à caverna para contar aos companheiros o que descobriu. No entanto, nenhum deles aceita a sua versão, uma vez que o conhecimento que tinham da realidade já estava cristalizado em suas mentes.

Assim como nessa alegoria, em Matrix os seres humanos que vivem uma rotina segura dentro de um mundo virtual perfeito resistem em ser acordados para a realidade. No início do filme Neo se comporta como os prisioneiros do mito de Platão, que seguem vivendo uma história em que nada é verdade. Morpheus, por sua vez, é como o prisioneiro, que se livra dos grilhões que o prendiam, conhece a verdade e se vê impelido a retornar para avisar aos demais que eles estão sendo enganados.

Disponível em: <<http://meuartigo.brasilecola.com/filosofia/platao-os-irmaos-wachowski.htm>>. Acesso em: 03 out. 2012.

Texto 03

Teoria do conhecimento – Platão: As coisas mudam, mas as ideias são eternas

Josué Cândido da Silva

Modelos ideais imutáveis

Platão defendia a idéia segundo a qual é certo que a realidade está sempre mudando, que as coisas nascem e morrem, mas é igualmente certo que existem coisas que não morrem e tampouco mudam. Do contrário, teríamos apenas opiniões (*doxa*) sobre as coisas, mas nunca um conhecimento (*episteme*) sobre elas.

O que não muda são as idéias das quais as coisas são meras cópias. As coisas podem mudar de forma e tamanho, mas a soma dos ângulos internos de um triângulo será sempre 180 graus, assim como $2 + 2$ será sempre igual a 4. O que conhecemos da realidade não é o que pode ser percebido através dos sentidos, mas os modelos ideais imutáveis que estão para além das aparências.

Imagine um edifício, um carro, uma máquina. O que eram antes de existir? Apenas uma ideia na mente do projetista ou inventor. Quando colocada em prática, aparecem as imperfeições que fazem parte da realidade, não da ideia. Da mesma forma, as coisas que existem em nosso mundo são cópias das ideias que lhes deram origem. As cópias estragadas são substituídas por novas, mas a forma permanece sempre a mesma.

Quando olhamos para João ou Paula, vemos um ser humano, mas não existe mais humanidade em João do que em Paula, ou melhor, a humanidade não é algo que está neles, mas são como biscoitos retirados de uma mesma forma. Por isso, é inútil buscar alguma verdade no mundo sensível, imperfeito e corruptível, enquanto podemos intuí-la diretamente do mundo das ideias, que permanece imutável e completamente separado do nosso mundo de aparências.

Alma imortal

Mas, se o mundo das ideias é separado do nosso mundo, como Platão sabe que ele existe? Segundo o filósofo, não só ele, mas todos nós sabemos que o mundo das ideias existe porque já estivemos lá.

Para Platão, temos em nós duas partes: um corpo corruptível e uma alma imortal. Nossa alma imortal tem sua origem no mundo das ideias, onde contemplou as ideias de tudo o que existe. Assim, quando olhamos para as coisas neste mundo, nos lembramos do que contemplamos no mundo das formas ideais, e dizemos que algo é bom ou justo apesar de nunca encontrarmos algo verdadeiramente bom ou justo em parte alguma.

Quando participamos de um diálogo filosófico, mesmo que seja um diálogo da alma consigo mesma, nos afastamos das opiniões sobre as coisas para contemplar diretamente as ideias. E ao recordar tudo o que vimos no mundo das ideias, onde tudo era eternamente Bom, Belo e Verdadeiro, nossa alma aspira a libertar-se do corpo corruptível, no qual está aprisionada, e voltar para o mundo das ideias.

Enquanto isso não acontece, a alma busca afastar-se de tudo que é ligado ao corpo, dedicando-se à contemplação e à filosofia. Existem almas, porém, que se agarram ao corpo e seus apetites, e tomam o efêmero por duradouro, o relativo pelo verdadeiro.

Infelizmente, são poucos os que escolhem o caminho da verdade e da filosofia. Estes são, até mesmo, vistos como loucos pela maioria que vaga entre opiniões incertas. Por tentar retirá-los do mundo de sombras e ilusões em que se encontram, alguns filósofos são perseguidos e até condenados à morte, como aconteceu com Sócrates.

O filósofo, entretanto, não pode fechar os olhos para a verdade – e a única coisa que pode aspirar é que ela, por fim, prevaleça.

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/filosofia/teoria-do-conhecimento-platao.jhtm>>. Acesso em: 24 nov. 2009.

Texto 04

O pensamento aristotélico

A tradição representa um elemento vital para a compreensão da filosofia Aristotélica. Em certo sentido, Aristóteles via o próprio pensamento como o ponto culminante do processo desencadeado por Tales de Mileto. A filosofia pretendia não apenas rever como também corrigir as falhas e imperfeições das filosofias anteriores. Ao mesmo tempo, trilhou novos caminhos para fundamentar as críticas, revisões e novas proposições.

Aluno de Platão, Aristóteles discorda de uma parte fundamental da filosofia. Platão concebia dois mundos existentes: aquele que é apreendido por nossos sentidos, o mundo concreto – em constante mutação; e outro mundo – abstrato – o das ideias, acessível somente pelo intelecto, imutável e independente do tempo e do espaço material. Aristóteles, ao contrário, defende a existência de um único mundo: este em que vivemos. O que está além de nossa experiência sensível não pode ser nada para nós.

Lógica

Para Aristóteles, a Lógica é um instrumento, uma introdução para as ciências e para o conhecimento e baseia-se no silogismo, o raciocínio formalmente estruturado que supõe certas premissas colocadas previamente para que haja uma conclusão necessária. O silogismo é dedução, isto é, parte do universal para o particular; a indução, ao contrário, parte do particular para o universal. Dessa forma, se forem verdadeiras as premissas, a conclusão, logicamente, também será.

Lógica (do grego clássico logos, que significa palavra, pensamento, ideia, argumento, relato, razão lógica ou princípio lógico), considerada uma ciência formal, é o estudo formal sistemático dos princípios da inferência válida e do pensamento correto. Já que o pensamento é a manifestação do conhecimento, e que o conhecimento busca a verdade, é preciso estabelecer algumas regras para que essa meta possa ser atingida. Assim, a lógica é o ramo da filosofia que cuida das regras do bem pensar, ou do pensar correto, sendo, portanto, um *instrumento do pensar*. A aprendizagem da lógica não constitui um fim em si. Ela só tem sentido enquanto meio de garantir que nosso pensamento proceda corretamente a fim de chegar a conhecimentos verdadeiros. Podemos, então, dizer que a lógica trata dos argumentos, isto é, das conclusões a que chegamos através da apresentação de evidências que a sustentam. O principal organizador da lógica clássica foi Aristóteles, com sua obra chamada Organon.

Metafísica

O termo “Metafísica” não é aristotélico; o que hoje chamamos de metafísica era chamado por Aristóteles de filosofia primeira. Esta é a ciência que se ocupa com realidades que estão além das realidades físicas que possuem fácil e imediata apreensão sensorial.

O conceito de metafísica em Aristóteles é extremamente complexo e não há uma definição única. O filósofo deu quatro definições para metafísica:

- a ciência que indaga causas e princípios;
- a ciência que indaga o ser enquanto ser;
- a ciência que investiga a substância;
- a ciência que investiga a substância supra-sensível.

Os conceitos de ato e potência, matéria e forma, substância e acidente possuem especial importância na metafísica aristotélica.

As quatro causas

Para Aristóteles, existem quatro causas implicadas na existência de algo:

- A causa material (aquilo do qual é feita alguma coisa, a argila, por exemplo);
- A causa formal (a coisa em si, como um vaso de argila);
- A causa eficiente (aquilo que dá origem ao processo em que a coisa surge, como as mãos de quem trabalha a argila);
- A causa final (aquilo para o qual a coisa é feita, cite-se portar arranjos para enfeitar um ambiente).

A teoria aristotélica sobre as causas estende-se sobre toda a Natureza, que é como um artista que age no interior das coisas.

Substância e acidente

Aristóteles distingue, também, a essência e os acidentes em alguma coisa.

A essência é algo sem o qual aquilo não pode ser o que é; é o que dá identidade a um ser, e sem a qual aquele ser não pode ser reconhecido como sendo ele mesmo (por exemplo: um livro sem nenhum tipo de história ou informações estruturadas, no caso de um livro técnico, não pode ser considerado um livro, pois o fato de ter uma estória ou informações é o que lhe permite-o ser identificado como “livro” e não como “caderno” ou meramente “maço de papel”).

O acidente é algo que pode ser inerente ou não ao ser, mas que, mesmo assim, não se descaracteriza o ser por sua falta (o tamanho de uma flor, por exemplo, é um acidente, pois uma flor grande não deixará de ser flor por ser grande; a sua cor, também, pois, por mais que uma flor tenha que ter, necessariamente, alguma cor, ainda assim tal característica não faz de uma flor o que ela é).

Potência, ato e movimento

Todas as coisas são em potência e ato. Uma coisa em potência é uma coisa que tende a ser outra, como uma semente (uma árvore em potência). Uma coisa em ato é algo que já está realizado, como uma árvore (uma semente em ato). É interessante notar que todas as coisas, mesmo em ato, também são em potência (pois uma árvore – uma semente em ato – também é uma folha de papel ou uma mesa em potência). A única coisa totalmente em ato é o Ato Puro, que Aristóteles identifica com o Bem. Esse Ato não é nada em potência, nem é a realização de potência alguma. Ele é sempre igual a si mesmo, e não é um antecedente de

coisa alguma. Desse conceito Tomás de Aquino derivou sua noção de Deus em que Deus seria “Ato Puro”.

Um ser em potência só pode tornar-se um ser em ato mediante algum movimento. O movimento vai sempre da potência ao ato, da privação à posse. É por isso que o movimento pode ser definido como ato de um ser em potência enquanto está em potência.

O ato é portanto, a realização da potência, e essa realização pode ocorrer através da ação (gerada pela potência ativa) e perfeição (gerada pela potência passiva).

Adaptado de: <http://www.pucsp.br/pos/cesima/schenberg/alunos/paulosergio/ciencia_explicacao.html> Acesso em: 03 out. 2012.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (EXATUS 2012-adaptada) Leia o texto e responda à questão abaixo:

SÓCRATES – Figura-te agora o estado da natureza humana, em relação à ciência e à ignorância, sob a forma alegórica que passo a fazer. Imagina os homens encerrados em morada subterrânea e cavernosa que dá entrada livre à luz em toda extensão. Aí, desde a infância, têm os homens o pescoço e as pernas presos de modo que permanecem imóveis e só vêem os objetos que lhes estão diante. Presos pelas cadeias, não podem voltar o rosto.

Atrás deles, a certa distância e altura, um fogo cuja luz os alumia; entre o fogo e os cativos imagina um caminho escarpado, ao longo do qual um pequeno muro como se fosse a parte fronteira de um palco de marionetes que se põem entre si e os espectadores para ocultar-lhes as molas dos bonecos maravilhosos que lhes exibem.

GLAUCO – Imagino tudo isso.

SÓCRATES – Supõe ainda homens que passam ao longo deste muro, com figuras e objetos que se elevam acima dele, figuras de homens e animais de toda a espécie, talhados em pedra ou madeira. Entre os que carregam tais objetos, uns se entretêm em conversa, outros guardam em silêncio (...). (*A República* de Platão. 6. ed. Editora Atena, 1956, p. 287-291).

Com base no texto e no conhecimento sobre o Mito da Caverna de Platão é correto afirmar:

- I – As sombras da parede são ecos, percepções, reflexos de outras imagens que apresentam o mundo das aparências, a realidade rotineira.
- II – Os objetos carregados fora da caverna representam as coisas do mundo metafísico, como construções e pessoas.
- III – O sol representa a forma ideal de todo bem.
- IV – O que está fora da caverna representa as formas ideais, a fantasia, os sonhos.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

QUESTÃO 02 – Filósofo que escreveu o texto “O mito da caverna”, Platão nos apresenta de maneira alegórica o mundo de aparência em que vivemos, nossos preconceitos e opiniões, nossa crença de que a realidade é apenas aquilo que estamos vendo, o papel da filosofia e do filósofo em nossas vidas e o que é a verdade.

Sobre a alegoria da caverna pode-se afirmar:

- a) o filósofo deve ter uma vida exclusivamente sacrificada.
- b) a educação do filósofo visa também à atividade artística.
- c) os sentidos são fundamentais para o conhecimento das ideias.
- d) qualquer um pode encontrar no mundo sensível, pela intuição sensível, a luz para o conhecimento.
- e) nos remete à teoria das ideias, pois faz alusão ao abandono do mundo sensível em prol do perfeito.

QUESTÃO 03 – Considere o texto abaixo:

“Mas quem fosse inteligente (...) lembrar-se-ia de que as perturbações visuais são duplas, e por dupla causa, da passagem da luz à sombra, e da sombra à luz. Se compreendesse que o mesmo se passa com a alma, quando visse alguma perturbada e incapaz de ver, não riria sem razão, mas reparava se ela não estaria antes ofuscada por falta de hábito, por vir de uma vida mais luminosa, ou se, por vir de uma maior ignorância a uma luz mais brilhante, não estaria deslumbrada por reflexos demasiadamente refulgentes [brilhantes]; à primeira, deveria felicitar pelas suas condições e pelo seu gênero de vida; da segunda, ter compaixão e, se quisesse trocar dela, seria menos risível esta zombaria do que aquela que descia do mundo luminoso.” (*A República*, 518 a-b, trad. Maria Helena da Rocha Pereira, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987).

Sobre este trecho, do livro VII de *A República*, é correto afirmar:

- I. A condição de quem vive nas sombras é digna de compaixão.
- II. O filósofo, sendo aquele que passa da luz à sombra, não tem problemas em retornar às sombras.
- III. O trecho estabelece uma relação entre o mundo visível e o inteligível, fundada em uma comparação entre o olho e a alma.
- IV. No trecho é afirmado que o conhecimento não necessita de educação, pois quem se encontraria nas sombras facilmente se acostumaria à luz.

Marque a alternativa que contém todas as afirmações corretas.

- a) II e III
- b) I e IV
- c) I e III
- d) III e IV
- e) II e IV

QUESTÃO 04 – (UEL 2006-adaptada) Analise o texto abaixo e responda à questão proposta:

“[...] uma pessoa age injustamente ou justamente sempre que pratica tais atos voluntariamente; quando os pratica involuntariamente, ela não age injustamente nem justamente, a não ser de maneira acidental. O que determina se um ato é ou não é um ato de injustiça (ou de justiça) é sua voluntariedade ou involuntariedade; quando ele é voluntário, o agente é censurado, e somente neste caso se trata de um ato de injustiça, de tal forma que haverá atos que são injustos mas

não chegam a ser atos de injustiça se a voluntariedade também não estiver presente.” (ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 207.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a concepção de Justiça em Aristóteles, é correto afirmar:

- a) Um ato de justiça depende da consciência do agente e de ter sido praticado voluntariamente.
- b) A noção de justo desconsidera a discriminação de atos voluntários e involuntários quanto ao reconhecimento de mérito.
- c) A justiça é uma noção de virtude inata ao ser humano, a qual independe da voluntariedade do agente.
- d) O ato voluntário desobriga o agente de imputabilidade, devido à carência de critérios para distinguir a justiça da injustiça.

Quando um homem delibera prejudicar outro, a injustiça está circunscrita ao ato e, portanto, exclui o agente.

QUESTÃO 05 – Analise o trecho abaixo retirado de seu material de apoio e responda à questão proposta:

O filme Matrix continua despertando interesse e debate dentro e fora do universo acadêmico. A obra, roteirizada e dirigida pelos irmãos norte-americanos Andy Wachowski e Larry Wachowski, já é um marco no cinema de ficção científica não apenas pelos efeitos especiais inovadores, mas por abordar um tema sempre intrigante sobre a natureza humana: a linha tênue que separa realidade e fantasia.

Embora não seja algo tão explícito, a história levada à telona pelos irmãos Wachowski é uma referência significativa ao “Mito da Caverna”, criado pelo filósofo Platão há mais de 2.400 anos. Nesta alegoria o pensador grego nos leva a refletir sobre o processo em que se dá o conhecimento. Ele ressalta que muitas vezes enxergamos o mundo bem mais pela ótica da aparência (através dos sentidos) do que pela da essência (através da razão).

Sobre esse dualismo platônico essência X aparência e, relacionando com o enredo do filme Matrix, é correto afirmar:

- a) Um dos personagens do filme vive no mundo virtual tal qual o personagem do mito platônico vive na caverna.
- b) Não há nenhuma relação entre o mundo virtual de Matrix com a caverna platônica.

- c) O filme mostra que toda a realidade tecnológica não passa de pura ilusão enganadora, nada é real no mundo da tecnologia.
- d) A caverna platônica é o mundo virtual em Matrix com a diferença que no mundo virtual há um certo grau de realidade.
- e) O filme é uma transposição da teoria platônica, fazendo uma síntese da “República”, a obra singular deste filósofo.

QUESTÃO 06 – (UFMG-2012-adaptada) Um argumento é válido quando é impossível suas premissas serem verdadeiras e sua conclusão, falsa. A validade não depende do conteúdo das sentenças, mas apenas da forma do argumento. Por essa razão, a lógica é chamada lógica formal. Em outras palavras, a validade de um argumento não depende de as premissas e de a conclusão dele serem, de fato, verdadeiras ou falsas. Portanto, ao se apresentar um argumento, não basta que este seja válido. É preciso, também, que ele seja correto. Um argumento é correto quando é válido e apresenta premissas verdadeiras. Somente nesse caso, pode-se estar certo da verdade da conclusão.

Assinale a alternativa correta:

- a) Todo argumento válido tem conclusão verdadeira.
- b) Nenhum argumento falso tem conclusão falsa.
- c) Todo argumento falso pode levar à uma conclusão verdadeira.
- d) Alguns argumentos verdadeiros podem levar a uma conclusão falsa.
- e) Nenhum argumento verdadeiro tem conclusão verdadeira.

QUESTÃO 07 – (UEL ESPEC 2003) “Você está acompanhada, Sofia? E agora vem Platão. Ele se interessava tanto pelo que é eterno e imutável na natureza quanto pelo que é eterno e imutável na moral e na sociedade. Sim... para Platão tratava-se, em ambos os casos, de uma mesma coisa. Ele tentava entender uma ‘realidade’ que fosse eterna e imutável. E, para ser franco, é para isto que os filósofos existem. Eles não estão preocupados em eleger a mulher mais bonita do ano, ou os tomates mais baratos da feira. (E exatamente por isso nem sempre são vistos com bons olhos). Os filósofos não se interessam muito por essas coisas efêmeras e cotidianas. Eles tentam mostrar o que é eternamente verdadeiro, ‘eternamente belo’ e ‘eternamente bom’ ”. (GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia. trad. de João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p. 98.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a teoria das ideias de Platão, assinale a alternativa correta:

- a) Para Platão, o mundo das ideias é o mundo do “eternamente verdadeiro”, “eternamente belo” e “eternamente bom” e é distinto do mundo sensível no qual vivemos.
- b) Platão considerava que tudo aquilo que pode ser percebido diretamente pelos sentidos constitui a própria realidade das coisas.
- c) Platão considerava impossível que o homem pudesse ter ideias verdadeiras sobre qualquer coisa, seja sobre a natureza, a moral ou a (xxxxxxxxxxxxxxxx???)
- d) Para Platão, o mundo das ideias é o mundo do “eternamente verdadeiro”, “eternamente belo” e “eternamente bom” e é distinto do mundo sensível no qual vivemos.
- e) Platão considerava que tudo aquilo que pode ser percebido diretamente pelos sentidos constitui a própria realidade das coisas.

QUESTÃO 08 – (UEL 2002-adaptada) Sobre a teoria das quatro causas de Aristóteles (material, formal, eficiente e final) é correto afirmar:

- I – É próprio da ciência investigá-las, pois são as causas do movimento e do repouso, ou seja, da passagem de potência para ato.
- II – A causa eficiente atua sobre a forma, visto ser a matéria o ato a que aspiram os seres.
- III – A causa final é própria daquele ser que deve atualizar as potências contidas em sua matéria para alcançar a finalidade própria.
- IV – A forma é aquilo para o qual a coisa é feita.

Assinale a única alternativa que apresenta as assertivas corretas:

- a) Apenas I e III.
- b) Apenas I, III e IV.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas I e II.
- e) Todas estão corretas.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M Lúcia de A. MARTINS, M. Helena P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1992.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

_____, FERNANDES, Mirna. **Fundamentos da Filosofia**. 1. edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

<<http://www.filosofia.com.br/provas.php>>.

<<http://www.portalser.net/editorasophos>>.

<http://www.vestibularfilosofia.blogspot.com.br>.

Área do Conhecimento	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Geografia	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

TEMA: HIDROGRAFIA

O que é Hidrografia?

É o ramo da Geografia que estuda as águas do planeta também denominadas de recursos hídricos.

Onde encontrá-las?

Nos rios, mares, oceanos, lagos, geleiras, subsolo e atmosfera.

Como essas águas são encontradas no planeta?

Nos estados sólido, líquido e gasoso.

SÓLIDO: as geleiras e neves;

LÍQUIDO: oceanos, mares, rios, lagos, lagoas etc.

GASOSO: Vapor de água na atmosfera (nuvens).

Distribuição da água na Terra

De toda a água existente no planeta Terra, 97,5% é salgada, encontrada nos mares e oceanos. Somente 2,5% é água doce, desses, 1,72% estão congelados nas calotas polares e geleiras; 0,75% são águas subterrâneas; 0,02% é contido em animais e plantas; 0,01% está disponível em rios, represas e lagos.

CICLO HIDROLÓGICO

Chamamos de ciclo hidrológico, ou ciclo da água, à constante mudança de estado da água na natureza. O grande motor deste ciclo é o calor irradiado pelo Sol.

A permanente mudança de estado físico da água, isto é, o ciclo hidrológico, é a base da existência da erosão da superfície terrestre. Não fossem as forças tectônicas, que agem no sentido de criar montanhas, hoje a Terra seria um planeta uniformemente recoberto por uma camada de 3 km de água salgada.



http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciclo_hidrol%C3%B3gico

Em seu incessante movimento na atmosfera e nas camadas mais superficiais da crosta, a água pode percorrer desde o mais simples até o mais complexo dos caminhos.

Quando uma chuva cai, uma parte da água se infiltra através dos espaços que encontra no solo e nas rochas. Pela ação da força da gravidade esta água vai se infiltrando até não encontrar mais espaços, começando então a se movimentar horizontalmente em direção às áreas de baixa pressão.

A única força que se opõe a este movimento é a força de adesão das moléculas d'água às superfícies dos grãos ou das rochas por onde penetra.

A água da chuva que não se infiltra escorre sobre a superfície em direção às áreas mais baixas, indo alimentar diretamente os riachos, rios, mares, oceanos e lagos.

Em regiões suficientemente frias, como nas grandes altitudes e baixas latitudes (calotas polares), esta água pode se acumular na forma de gelo, onde poderá ficar imobilizada por milhões de anos.

O caminho subterrâneo das águas é o mais lento de todos. A água de uma chuva que não se infiltrou levará poucos dias para percorrer muitos e muitos quilômetros. Já a água subterrânea poderá levar dias para percorrer poucos metros. Havendo oportunidade esta água poderá voltar à superfície, através das fontes, indo se somar às águas superficiais, ou então, voltar a se infiltrar novamente.

A vegetação tem um papel importante neste ciclo, pois uma parte da água que cai é absorvida pelas raízes e acaba voltando à atmosfera pela transpiração ou pela simples e direta evaporação (evapotranspiração).

Etapas do Ciclo da Água

- 1 – Evaporação
- 2 – Condensação
- 3 – Precipitação
- 4 – Escoamento
- 5 – Infiltração

ÁGUA SUBTERRÂNEA

Em Geologia considera-se **água subterrânea** aquela água que ocupa todos os espaços vazios de uma formação geológica, os chamados aquíferos.

Nem toda água que está embaixo da terra é considerada como água subterrânea por haver uma distinção daquela que ocupa o lençol freático, que é chamada de água de solo e tem maior interesse para a agronomia e botânica.

Um maciço rochoso ou um solo argiloso, pode servir de leito para as águas subterrâneas, pois permitem que ela se acumule e elimine todos os espaços vazios do solo.

Em geral, as águas subterrâneas são armazenadas ou em rochas sedimentares porosas e permeáveis, ou em rochas não-porosas, mas fraturadas. Neste último caso, as fraturas geram um efeito físico similar ao da permeabilidade.

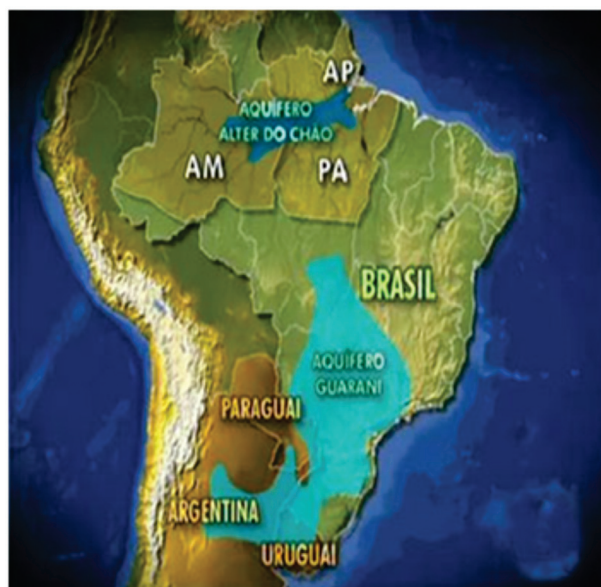
Um caso menos frequente é o das rochas calcárias, nas quais até mesmo a baixa acidez das águas da chuva é capaz de abrir verdadeiros túneis, por onde flui a água subterrânea.

Uma das maiores reservas de águas subterrâneas do mundo é o famoso Aquífero Guarani, que ocupa o subsolo do nordeste da Argentina, centro-sudoeste do Brasil, noroeste do Uruguai e sudeste do Paraguai.



http://geobarreiros.blogspot.com.br/2010_09_19_archive.html

Aquífero significa reserva de água subterrânea. É formado quando a água da chuva se infiltra no solo e percorre nos espaços entre as rochas, escorrendo muito devagar em direção ao fundo da Terra. À medida que vai penetrando no solo a água vai sendo filtrada, perde turbidez, cor e fica cada vez mais limpa; pode levar décadas para caminhar algumas centenas de metros; ao encontrar rochas impermeáveis compactas a água forma o lençol freático.



<http://geoconceicao.blogspot.com.br/2011/04/aquifero-guarani-e-alter-do-chao.html>

Os primeiros vestígios da utilização das águas subterrâneas são de 12.000 anos antes de Cristo. Acredita-se que os chineses foram os primeiros a dominar a técnica de perfurar poços, e na Bíblia existem relatos de escavações para obtenção de água potável.

Desde os primórdios da história das civilizações as águas subterrâneas são utilizadas pelo homem, através de poços rasos escavados. Foi atribuído aos chineses o início da atividade de perfuração. Em 5.000 antes de Cristo, eles já perfuravam poços com centenas de metros de profundidade.

Existe também o poço caipira, que obtém água dos lençóis freáticos – rios subterrâneos originados em profundidades pequenas. Devido ao fato de serem rasos, os poços caipiras estão mais sujeitos a contaminações por água de chuva e até mesmo por infiltrações de esgoto.

Nos últimos 25 anos foram perfurados por volta de 12 milhões de poços no mundo. No Brasil, observou-se nas últimas décadas um aumento da utilização da água subterrânea para o abastecimento público. Convém destacar que grande parte das cidades brasileiras com população inferior a 5.000 habitantes, com exceção do semi-árido nordestino e das regiões formadas por rochas cristalinas, têm capacidade de ser atendidas pelas reservas subterrâneas.

Tanto em nível mundial como nacional, o aumento crescente da utilização das reservas hídricas subterrâneas se deve ao fato de que, geralmente, elas apresentam excelente qualidade e um custo menor, afinal dispensam obras caras de captação, adução e tratamento.



<http://meioambiente.culturamix.com/recursos-naturais/agua-subterranea-e-o-meio-ambiente>

Dos 2,5 % de água doce do planeta, 0,75% são águas subterrâneas (excetuando-se as geleiras e calotas polares). As reservas subterrâneas geralmente são formadas e realimentadas pelas águas de chuvas, neblinas, neves e geadas, que fluem lentamente pelos poros das rochas. Normalmente esses reservatórios possuem água de boa qualidade para o uso humano (água potável), devido ao processo de filtragem pelas rochas e por reações biológicas e químicas naturais.

Por não ficarem na superfície, ficam mais protegidas de diversos agentes poluentes do que as águas de rios e lagos. A formação desses aquíferos subterrâneos pode ocorrer de formas variadas: com centenas de metros de espessura, quilômetros de extensão, poucos ou centenas de metros de profundidade e até mesmo entre camadas de rochas pouco permeáveis – os aquíferos confinados.

A utilização das águas subterrâneas para abastecimento público é muito mais prática, rápida e barata que o uso de águas superficiais. Modernas tecnologias e equipamentos ajudam os técnicos a encontrar os reservatórios naturais com mais facilidade, e os poços podem retirar água de qualquer profundidade.

ÁGUAS SUPERFICIAIS

Os rios estão presentes em muitas paisagens do nosso cotidiano, mesmo em lugares onde já tenha sido canalizado. Assim, é necessário compreender o **REGIME DOS RIOS**.



<http://aguaeducabrazil.blogspot.com.br/2013/05/rios-e-vida.html>

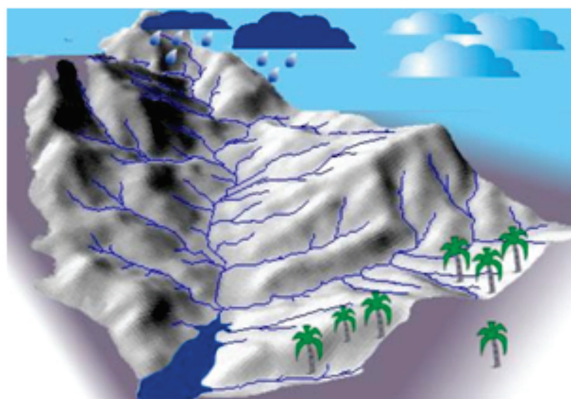
O rio faz parte da hidrosfera e é estudado pela hidrografia. Os rios não possuem um volume de água uniforme durante o ano, pelo contrário, há períodos de variações. As últimas acontecem de acordo com a quantidade de chuvas ou derretimento de geleiras. O regime fluvial, ou de rio, é a oscilação da quantidade de água presente em um rio no decorrer de um ano.

A oscilação do volume está ligada diretamente à origem das águas. Quando a variação da quantidade de água de um determinado rio (cheias e vazantes) é proveniente das águas das precipitações, o processo é chamado de regime pluvial. Quando a oscilação do volume das águas acontece em razão do processo de derretimento de geleiras, tal fenômeno é denominado de regime nival. Entretanto, pode ocorrer a existência de rios que sofrem influência dos dois regimes (pluvial e nival), como por exemplo, o Rio Amazonas. O mesmo nasce no Peru, na Cordilheira dos Andes (influência do regime nival em sua nascente) e depois no Brasil, sofre influência do regime pluvial, em razão dos elevados índices pluviométricos que ocorrem na região (influência do regime pluvial).

Juntamente com os fatores citados acima, um rio tem sua configuração determinada por outros agentes, dos quais podemos destacar o relevo (superfície acidentada que produz rios de corredeiras, por exemplo), a cobertura vegetal das margens e nascentes e os aspectos do solo. Quando o solo possui pouca impermeabilização a amplitude da variação é grande, sendo constituída por violentas cheias e enormes vazantes. Os rios podem respectivamente desembocar suas águas em outros rios (chamado de afluentes) e também em oceanos e mares.

BACIAS HIDROGRÁFICAS E REDES DE DRENAGEM

Conceitos Básicos



<http://www.mundoeducacao.com/geografia/bacia-hidrografica.htm>

Bacias hidrográficas são definidas como áreas nas quais a água escoar para um único ponto de saída conhecida como seção de controle. Todos os corpos d'água que nascem nas cabeceiras de uma bacia fluem para a seção de controle, também conhecida como exutório da bacia. Portanto, consiste de uma área na qual ocorre uma captação da água proveni-

ente da atmosfera e que é convertida em escoamento, a partir de limites geográficos, conhecidos como divisores de água, e direcionamento do fluxo para a seção de controle.

Bacias hidrográficas são áreas da superfície terrestre separadas topograficamente entre si pelos chamados **divisores de águas**. Essas áreas fazem a recepção natural das águas das chuvas, que escoam por meio da **rede hidrográfica**, ou rede de drenagem (captação), que é formada por diversos cursos d'água: córregos,

ribeirões, rios, etc. As águas escoam das áreas mais altas para as mais baixas do relevo, até concentrarem-se na parte mais baixa, formando um **rio principal**. Os rios que deságuam no rio principal chamam-se **afluentes**, e os que deságuam nestes últimos são os **subafluentes**.

Bacias hidrográficas normalmente fazem parte de outras bacias de maior porte e assim sucessivamente, até as grandes bacias como dos rios Paraná, São Francisco e Amazonas. Sendo assim, a adoção do termo sub-bacia hidrográfica pode ser mais apropriado, haja vista que os critérios de definição quanto ao tamanho são imprecisos. Assim, tem-se, por exemplo: a bacia hidrográfica, da qual o Campus da UFLA faz parte, é integrante de uma bacia maior, que engloba o município de Lavras; esta por sua vez, integra a bacia do Alto Rio Grande. A bacia do Alto Rio Grande é uma sub-bacia da bacia do Rio Grande, a qual possui sua seção de controle junto à sua afluência junto ao Rio Paranaíba, formando assim, o Rio Paraná, sendo, portanto, uma sub-bacia da Bacia do Rio Paraná. Observa-se que todos os pequenos corpos d'água que nascem na bacia da UFLA atingirão o Oceano Atlântico, na seção de controle da Bacia do Rio Paraná, na Argentina.

Destacam-se os seguintes elementos fisiográficos numa bacia hidrográfica:

- Divisores de Água: linha que representa os limites da bacia, determinando o sentido de fluxo da rede de drenagem e a própria área de captação da bacia hidrográfica;
- Seção de Controle: local por onde toda a água captada na bacia (enxurrada e corpos d'água) é drenada;
- Rede de Drenagem: constitui-se de todos os corpos d'água da bacia e canais de escoamento, estes não necessariamente perenes. São canais perenes aqueles em regime permanente de fluxo. São considerados intermitentes os corpos d'água que fluem somente na época das chuvas, ou seja, quando as nascentes (aquíferos) estão abastecidas. Com a estação de déficit hídrico, tais canais podem vir a secar; e são efêmeros os canais pelos quais flui água somente quando ocorre escoamento originado de precipitação, ou seja, a enxurrada. Quando a precipitação termina, o fluxo cessa em pouco tempo.

A rede de drenagem é extremamente importante para caracterização e manejo das bacias hidrográficas, determinando suas características de escoamento superficial e o potencial de produção e transporte de sedimentos. Observa-se que estas propriedades hidrológicas são de grande importância para o manejo da bacia, especialmente no contexto ambiental e são diretamente influenciadas pelas características da rede de drenagem.

Cobertura vegetal e classe de solos são ambas fundamentais para caracterização do ambiente e controlam a dinâmica da água dentro da bacia hidrográfica. Cada cobertura vegetal exerce uma influência diferente no tocante às características de evapotranspiração e de retenção da precipitação. Da mesma forma, os tipos de solo, que além do aspecto evaporativo, interferem decisivamente nos processos de infiltração de água e por consequência direta, nas características do escoamento superficial e transporte de sedimentos.

Igualmente importante é o formato da bacia hidrográfica. Bacias hidrográficas geralmente apresentam formatos básicos, com tendência a serem circulares ou elípticas (alongadas). As formas têm importância especial no comportamento das cheias. As primeiras têm tendência de promover maior concentração da enxurrada num trecho menor do canal principal da bacia, promovendo vazões maiores e adiantadas, relativamente às bacias alongadas, que produzem maior distribuição da enxurrada ao longo do canal principal, amenizando, portanto, as vazões e retardando as vazões máximas. (...)

MAPA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS



O Brasil, dada a sua grande extensão territorial e a predominância de climas úmidos, tem uma extensa rede hidrográfica. As bacias hidrográficas brasileiras oferecem, em muitos trechos, grandes possibilidades de navegação. Apesar disso, o transporte hidroviário é pouco utilizado no país. Em outros trechos, nossos rios apresentam um enorme potencial hidrelétrico, bastante explorado no Centro-Sul do país em decorrência da concentração urbano-industrial, mas subutilizado em outras regiões, como a Amazônia.

Tecnicamente, a hidrografia brasileira apresenta os seguintes aspectos:

- Não possui lagos tectônicos, pois as depressões tornaram-se bacias sedimentares. Em nosso território, só há lagos de várzea (temporários, muito comuns no Pantanal) e lagoas costeiras, como a dos Patos (RS) e a Rodrigo de Freitas (RJ), formadas por restingas.
- Todos os rios brasileiros, com exceção do Amazonas, possuem regime pluvial. Uma pequena quantidade de água do Rio Amazonas provém do derretimento de neve na Cordilheira dos Andes, caracterizando um regime misto (nival e pluvial).
- Todos os rios são exorréicos. Mesmo os que correm para o interior têm como destino final o oceano, como o Tietê, afluente do Rio Paraná, que por sua vez deságua no mar (estuário do Prata).
- Há os rios temporários apenas no Sertão nordestino, onde o clima é semi-árido. No restante do país os rios são perenes.
- Predominam rios de planalto em áreas de elevado índice pluviométrico. A existência de muitos desníveis no terreno e o grande volume de água possibilitam a produção de hidroeletricidade.
- Com exceção do Rio Amazonas, que possui foz mista (delta e estuário), e do rio Parnaíba, que possui foz em delta, todos os rios brasileiros que deságuam livremente no oceano formam estuários.

As principais bacias hidrográficas brasileiras são:

- Bacia Amazônica;
- Bacia do Araguaia/Tocantins;
- Bacia Platina (composta pela bacia do Paraná e bacia do Uruguai);
- Bacia do São Francisco;
- Bacias Secundárias (Atlântico Sul).

A Escassez de água no planeta

A escassez da água é uma questão cada vez mais preocupante em todo mundo. O esgotamento dos recursos hídricos tornou-se realidade em algumas regiões do planeta, de modo que muitos países já sofrem extremamente com o problema. Estima-se que 18% da população mundial não tenham água disponível para suprir suas necessidades e em 2050 as estimativas são ainda mais catastróficas: caso a situação atual não se altere, três quartos dos habitantes da Terra não terão acesso a este recurso essencial à vida.

Embora vivamos num planeta abastado deste líquido precioso, 97,5% dele encontra-se nos mares e oceanos. A água doce representa apenas 2,5% e, deste percentual, apenas 22% podem ser diretamente aproveitados, por meio de rios, lagos e aquíferos subterrâneos. O restante está acumulado nas geleiras e montanhas.

Conforme a dinâmica natural, mesmo esta pequena parcela de água consumível não deveria se esgotar, uma vez que, através do seu ciclo, segue em contínua renovação. Acontece que a ação humana vem degradando-a através da poluição ambiental, do mau uso e do desperdício, o que acaba sendo acentuado pelo crescimento demográfico e, por consequência, pelo aumento do consumo.

O ESTRESSE HÍDRICO

A questão da falta de água não se dá somente em consequência da ação antrópica. A distribuição deste recurso não ocorre de maneira igualitária em todas as regiões da Terra. Geograficamente, certos países possuem muito mais água do que outros. Enquanto o Canadá e o Brasil, por exemplo, detêm enorme capacidade hídrica, países do norte da África, do Oriente Médio e a China enfrentam problemas graves com a carência de água.

Quando a questão geográfica une-se à falta de chuvas e a problemas sociais e econômicos, como pobreza e alto crescimento populacional, regiões vivenciam o chamado “estresse hídrico”. É o caso da África Subsaariana, região que, mesmo com potencial hídrico “razoável”, não apresenta infraestrutura e gerenciamento eficazes para o aproveitamento da água, não proporcionando saneamento básico aos habitantes. Tudo isso acaba por acarretar um dos piores quadros de escassez de água no planeta. Em casos extremos, prevê-se que um africano sobreviva com 10 litros de água por dia, ao passo que um canadense dispõe de 600 litros.

Problema semelhante já ocorre na China e pode acentuar-se nas próximas décadas. A enorme população e o crescimento econômico e industrial, que geram a poluição dos recursos hídricos, somado ao lixo urbano, esgotos, resíduos industriais e outros fatores, já causam a falta de água em 50% das cidades chinesas.

CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DA ESCASSEZ

Sem dúvida, a má utilização da água e a poluição são os grandes responsáveis por esse problema, sendo possível destacar a parcela de culpa da agropecuária e da atividade industrial. Em torno de 65% da água do planeta é consumida pela agropecuária, que ainda não possui técnicas econômicas e eficientes para o aproveitamento da água. Para se ter uma ideia, cada quilo de carne produzido

exige uma quantidade média de 15 mil litros de água; 1 quilo de trigo, cerca de 1,5 mil litros. A indústria consome cerca de 24% da água doce do planeta, além de poluir lagos e rios, causando também perda de biodiversidade.



<http://www.tosabendomais.com.br/portal/atualidades.php?idAtualidade=82&acao=Ver>

Outras causas relevantes têm ligação com a falta de consciência global, que ocasiona desperdício e com a falta de estrutura no transporte de água dos reservatórios para as cidades – o que ocasiona vazamentos.

As consequências são realmente alarmantes. A carência de água prejudica a produção de alimentos, a economia

em geral e provoca um alto índice de mortes por sede e por doenças. Na falta de saneamento básico, estima-se que em torno de 2,2 milhões de pessoas morram, por ano, em decorrência de doenças como malária, diarreia e cólera, causadas pelo consumo de água contaminada.

Logicamente, dado o tamanho do problema da escassez, muitos conflitos foram e ainda são gerados pela posse de reservas de água. Neste sentido, podem ser citadas as guerras que ocorrem no Oriente Médio, como a que se dá entre palestinos e israelenses, que lutam pelos lençóis da Cisjordânia.

As previsões elucidam a possibilidade de uma crise geral de água no planeta nas próximas décadas. O crescimento populacional, a industrialização e a urbanização das cidades são fatores que evidenciam um aumento significativo no consumo de água. Acredita-se, todavia, que o problema atual relacione-se muito mais ao gerenciamento e distribuição da água do que à própria escassez.

Se quisermos propiciar um planeta que reúna condições de sobrevivência às próximas gerações, é necessário que busquemos a conservação dos bens naturais, baseados na perspectiva sustentável e até nas pequenas ações individuais.

REFERENCIAS

CICLO HIDROLÓGICO: Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre. Acesso em: 25 ago. 2012.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciclo_hidrol%C3%B3gico>. Acesso em: 25 ago. 2012.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciclo_hidrol%C3%B3gico#Curiosidades>. Acesso em: 25 ago. 2012.

<<http://www.meioambiente.pro.br/agua/guia/ociclo.htm>>. Acessos em: 25 ago. 2012.

ÁGUA SUBTERRÂNEA

<http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81gua_subterr%C3%A2nea>.

<http://www.agua.bio.br/botao_d_H.htm>.

ÁGUAS SUPERFICIAIS

<<http://www.mundoeducacao.com/geografia/regime-fluvial.htm>>.

BACIAS HIDROGRÁFICAS E REDES DE DRENAGEM

<http://www.deg.ufla.br/site/_adm/upload/file/Hidrologia%20I/baciashidrograficas.PDF>.

<<http://www.cuidadosrios.eco.br/bacia-hidrografica/>>.

BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS

<<http://www.frigoletto.com.br/GeoFis/Bacias/bacias.htm>>.

ESCASSEZ DE ÁGUA NO MUNDO

<<http://www.tosabendomais.com.br/portal/atualidadesphp?idAtualidade=82&acao=Ver>>.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (UNOPAR) A expressão “Bacia Hidrográfica” pode ser entendida como:

- o conjunto das terras drenadas ou percorridas por um rio principal e seus afluentes.
- a área ocupada pelas águas de um rio principal e seus afluentes no período normal de chuvas.
- o conjunto de lagoas isoladas que se formam no leito dos rios quando o nível de água baixa.
- o aumento exagerado do volume de água de um rio principal e seus afluentes quando chove acima do normal.

e) o lago formado pelo represamento das águas de um rio principal e seus afluentes.

QUESTÃO 02 – As bacias hidrográficas no Brasil com maior potencial para a navegação são:

- a) Amazônica e do Paraguai
- b) São Francisco e Paraná
- c) Amazônica e do São Francisco
- d) Uruguai e Paraguai
- e) Paraná e Leste

QUESTÃO 03 – Em 1997, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos. Em sua implementação, ela considera como unidade territorial, para avaliar e monitorar a quantidade de água disponível, “a área de captação da água precipitada, demarcada por divisores topográficos, na qual toda a água captada converge para um único ponto de saída”.

A unidade territorial a que o texto se refere é:

- a) o fluxo basal.
- b) a bacia hidrográfica.
- c) o regime fluvial.
- d) a rede hidrográfica.
- e) o balanço hídrico.

QUESTÃO 04 – (Enem) Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto.

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- a) desenvolver processos de reutilização da água.
- b) explorar leitos de água subterrânea.
- c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- d) captar águas pluviais.
- e) importar água doce de outros estados.

QUESTÃO 05 – A poluição da água aliada ao desperdício tem gerado vários problemas para a manutenção desse bem tão precioso. Com o intuito de contribuir para a qualidade e uso responsável da água, cite algumas possíveis atitudes a serem tomadas.

QUESTÃO 06 – (Enem) A possível escassez de água é uma das maiores preocupações da atualidade, considerada por alguns especialistas como o desafio maior do novo século. No entanto, tão importante quanto aumentar a oferta é investir na preservação da qualidade e no reaproveitamento da água de que dispomos hoje.

A ação humana tem provocado algumas alterações quantitativas e qualitativas da água:

- I – Contaminação de lençóis freáticos.
- II – Diminuição da umidade do solo.
- III – Enchentes e inundações.

Pode-se afirmar que as principais ações humanas associadas às alterações I, II e III são, respectivamente:

- a) uso de fertilizantes e aterros sanitários/lançamento de gases poluentes/canalização de córregos e rios.
- b) lançamento de gases poluentes/lançamento de lixo nas ruas/construção de aterros sanitários.
- c) uso de fertilizantes e aterros sanitários/desmatamento/impermeabilização do solo urbano.
- d) lançamento de lixo nas ruas/uso de fertilizantes/construção de aterros sanitários.
- e) construção de barragens / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.

QUESTÃO 07 – FAC. AGRONOMIA E ZOOTECNIA de Uberaba) Leia as afirmativas abaixo sobre a hidrografia brasileira:

- I – É a maior das três bacias que formam a Bacia Platina, pois possui 891.309 km², o que corresponde a 10,4% da área do território brasileiro.
- II – Possui a maior potência instalada de energia elétrica, destacando-se algumas grandes usinas.
- III – Em virtude de suas quedas d'água, a navegação é difícil. Entretanto, com a instalação de usinas hidrelétricas, muitas delas já possuem eclusas para permitir a navegação.

Estas características referem-se à bacia do:

- a) Uruguai
- b) São Francisco
- c) Paraná
- d) Paraguai
- e) Amazonas

QUESTÃO 08 – (UFJF) Observe as imagens a seguir que retratam os efeitos que chuvas torrenciais provocaram na região serrana do estado do Rio de Janeiro, em 2011.

As chuvas fortes (e devastadoras) de verão não vão deixar de acontecer. Elas fazem parte do ciclo natural do clima e, com o aquecimento global, deverão ficar ainda mais intensas. Nessa área, como a ação humana potencializou a ação da natureza?

QUESTÃO 09 – Analise as afirmativas e marque a que está INCORRETA.

- a) Com 7 milhões de quilômetros quadrados, a bacia hidrográfica amazônica é considerada a maior do planeta.
- b) No Brasil, a bacia hidrográfica do Paraguai está presente nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, tendo o Paraguai como principal rio.
- c) Os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina abrigam a bacia hidrográfica do Uruguai, que possui grande potencial hidrelétrico.
- d) A maior bacia hidrográfica exclusivamente brasileira é a Tocantins-Araguaia, com extensão de aproximadamente 967 mil quilômetros quadrados.
- e) A bacia hidrográfica do São Francisco é a que possui a maior possibilidade de navegação no Brasil.

QUESTÃO 10 – As bacias hidrográficas no Brasil com maior potencial para a navegação são:

- a) Amazônica e do Paraguai
- b) São Francisco e Paraná
- c) Amazônica e do São Francisco
- d) Uruguai e Paraguai
- e) Paraná e Leste

QUESTÃO 11 – Em 1997, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos. Em sua implementação, ela considera, como unidade territorial, para avaliar e monitorar a quantidade de água disponível, "a área de captação da água precipitada, demarcada por divisores topográficos, na qual toda a água captada converge para um único ponto de saída".

A unidade territorial a que o texto se refere é:

- a) o fluxo basal.
- b) a bacia hidrográfica.
- c) o regime fluvial.
- d) a rede hidrográfica.
- e) o balanço hídrico.

QUESTÃO 12 – (Enem) Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto.

Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:

- a) desenvolver processos de reutilização da água.
- b) explorar leitos de água subterrânea.
- c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- d) captar águas pluviais.
- e) importar água doce de outros estados.

QUESTÃO 13 – Através da descrição, IDENTIFIQUE as principais formas do relevo terrestre:

- a) superfícies localizadas abaixo das terras vizinhas ou abaixo do nível médio dos mares;
- b) áreas onde o processo de erosão é maior que o processo de sedimentação;
- c) grandes elevações da crosta onde predominam os processos internos de formação do relevo;
- d) áreas onde o processo de deposição é maior que o processo de erosão.

QUESTÃO 14 – (FUVEST) A erosão dos solos é um grave problema ambiental e socioeconômico. A intensidade dos processos erosivos, por sua vez, relaciona-se a fatores naturais e à ação humana.

- a) Identifique e explique dois fatores que contribuem para a erosão dos solos, sendo um deles natural e outro decorrente da ação humana.
- b) Identifique e explique um problema socioeconômico relacionado à erosão dos solos em áreas urbanas.

REFERÊNCIAS

Questão 01: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-as-principais-bacias-hidrograficas-brasil.htm#resposta-1468>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 02: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-floresta-amazonica.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 03: <<http://vestibular.brasilecola.com/enem/prova-amarelaquestao-6.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 04: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia/exercicios-sobr-Agua.htm#questao-247>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 05: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia/exercicios-sobr-Agua.htm#questao-247>> Acesso em 24 jul. 2013.

Questão 06: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia/exercicios-sobr-Agua.htm#questao-247>> Acesso em 24 jul. 2013.

Questão 07: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-as-principais-bacias-hidrograficas-brasil.htm#resposta-1468>> Acesso em 24 jul. 2013.

Questão 08: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-as-principais-bacias-hidrograficas-brasil.htm#resposta-1468>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 09: <http://www.geografiaparatodos.com.br/index.php?mpag=capitulo_6_relevo_e_solo_formacao_e_classificacao>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 10: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-as-principais-bacias-hidrograficas-brasil.htm#resposta-1468>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 11: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia-do-brasil/exercicios-sobre-floresta-amazonica.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão12: <<http://vestibular.brasilecola.com/enem/prova-amarelaquestao-6.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 13: <<http://exercicios.brasilecola.com/geografia/exercicios-sobr-Agua.htm#questao-247>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 14: <<http://lomasinplanet.blogspot.com.br/2010/02/estrutura-interna-da-terra-questoes-de.html>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Questão 15: <http://www.geografiaparatodos.com.br/index.php?pag=capitulo_6_relevo_e_solo_formacao_e_classificacao>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Área do Conhecimento	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	História	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

TEMA 01: ILUMINISMO



<http://www.sohistoria.com.br/resumos/iluminismo_clip_image001.jpg>. Acesso em: 09 ago. 2013.

O Iluminismo foi um movimento global, ou seja, filosófico, político, social, econômico e cultural, que defendia o uso da razão como o melhor caminho para se alcançar a liberdade, a autonomia e a emancipação. O centro das ideias e pensadores iluministas foi a cidade de Paris. Os iluministas defendiam a criação de escolas, para que o povo fosse educado, e a liberdade religiosa. Para divulgar o conhecimento, os iluministas idealizaram e concretizaram a ideia da Enciclopédia (impressa entre 1751 e 1780), uma obra composta por 35 volumes, na qual estava resumido todo o conhecimento existente até então.

O Iluminismo foi um movimento de reação ao absolutismo europeu, que tinha como características as estruturas feudais, a influência cultural da Igreja Católica, o monopólio comercial e a censura das “ideias perigosas”. O nome “iluminismo” fez uma alusão ao período vivido até então, desde a Idade Média, período este de trevas, no qual o poder e o controle da Igreja regravam a cultura e a sociedade.

Os principais pensadores iluministas foram:

- **Montesquieu** (1689-1755) – fez parte da primeira geração de iluministas. Sua obra principal foi “O espírito das leis”. Antes mesmo da Sociologia surgir, Montesquieu levantou questões sociológicas, e foi considerado um dos precursores da sociologia.
- **Voltaire** (1694-1778) – Crítico da religião e da Monarquia, Voltaire é o homem símbolo do movimento iluminista. Foi um grande agitador, polêmico e propagandista das ideias iluministas. Segundo historiadores, as correspondências de Voltaire eram concluídas sempre com o mesmo termo: *Écrasez l’Infâme* (Esmagai a infame). A infame a que se referia era a Igreja católica. Sua principal obra foi *Cartas Inglesas*.
- **Diderot** (1713-1784) – Dedicou parte de sua vida à organização da primeira enciclopédia, sendo essa a sua principal contribuição.
- **D’Alembert** (1717-1783) – Escreveu e ajudou na organização da enciclopédia.
- **Rousseau** (1712-1778) – Redigiu alguns verbetes para a enciclopédia. Suas ideias eram por vezes contrárias as dos seus colegas iluministas, o que lhe rendeu a fama de briguento. Sua principal obra foi *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*.

O movimento iluminista utilizou da razão no combate à fé na Igreja e a ideia de liberdade para combater o poder centralizado da monarquia. Com essa essência transformou a concepção de homem e de mundo. A partir do Iluminismo surgiu outro movimento, de cunho mais econômico e político: o Liberalismo.

FIQUE LIGADO....

LIBERALISMO pode ser definido como um conjunto de princípios e teorias políticas, que apresenta como ponto principal a defesa da liberdade política e econômica. Neste sentido, os liberais são contrários ao forte controle do Estado na economia e na vida das pessoas. O pensamento liberal teve sua origem no século XVII, através dos trabalhos sobre política publicados pelo filósofo inglês John Locke. Já no século XVIII, o liberalismo econômico ganhou força com as idéias defendidas pelo filósofo e economista escocês Adam Smith.

Podemos citar como princípios básicos do Liberalismo:

- Defesa da propriedade privada;
- Liberdade econômica (livre mercado);
- Mínima participação do Estado nos assuntos econômicos da nação (governo limitado);
- Igualdade perante a lei (Estado de Direito).

TEMA 02: BRASIL: CRISE DO SISTEMA COLONIAL

Crise do sistema colonial (Séc. XVII – XVIII)

Movimentos nativistas: conjunto de movimentos locais que geraram conflitos entre o Brasil Colônia e Portugal. O termo nativista provém da ideia de “nativismo”, que é o sentimento de apego e defesa pela terra em que nasceu. Não contestavam o sistema colonial e nem pretendiam a libertação da colônia, expressavam o descontentamento da aristocracia rural da colônia, incluindo donos de terras e escravos, perante a Coroa Portuguesa.

As principais revoltas desse período foram:

- a) **Revolta de Beckman (1684):** Os religiosos da Companhia de Jesus dominavam a situação política na região, proibindo a escravização dos índios. Em 1682, o governo português, a fim de contornar a situação causada pelos jesuítas, criou a Companhia de Comércio do Estado do Maranhão, que se encarregara de abastecer a região com pelo menos 500 negros africanos, fato não cumprido. Os escravos africanos não foram trazidos para o Maranhão em número suficiente, e os gêneros alimentícios negociados pela companhia, além de muito caros, não eram de boa qualidade.

Revoltaram-se contra tal situação os fazendeiros (colonos), chefiados por Manuel Beckman, fazendeiro muito rico e respeitado na região. Os revoltosos expulsaram os jesuítas, declararam deposto o governador e extinta a Companhia de Comércio. Manuel Beckman governou o Maranhão durante certo período, até a chegada de uma frota portuguesa sob o comando de Gomes Freire de Andrada. Manuel Beckman foi, então, preso e enforcado.

- b) Guerra dos Emboabas (1708-09):** Em Minas Gerais, a principal causa foi à posse das minas que eram disputadas entre paulistas e forasteiros (emboabas). A principal consequência desse conflito foi a criação da nova Capitania de São Paulo e Minas de Ouro, separada do Rio de Janeiro, sendo Antônio de Albuquerque Coelho de Carvalho. Uma das consequências foi a elevação da Vila de São Paulo à categoria de cidade em 1711. Em 1720, Minas foi separada da Capitania de São Paulo.
- c) Guerra dos Mascates (1710):** movimento de caráter regionalista desencadeado pelos seguintes fatores: decadência da atividade agroindustrial açucareira em virtude da concorrência internacional; desenvolvimento comercial e urbano em Pernambuco; elevação do povoado de Recife à categoria de vila. Com a decadência do açúcar, a situação dos poderosos senhores de engenho de Pernambuco sofreu grandes modificações. Empobrecidos, os fazendeiros de Olinda eram obrigados a endividar-se com os comerciantes portugueses do Recife. Os olindenses chamavam os recifenses de “mascates”. Os recifenses, por sua vez, designavam os habitantes de Olinda pelo apelido de “pés-rapados”. Em 1709, o rei D. João V elevou o povoado de Recife à categoria de vila, desagradando os habitantes de Olinda, a vila mais antiga da capitania. O confronto entre Olinda e Recife prosseguiu até a chegada de um novo governador (nomeado pelo rei), que prendeu e enviou para Lisboa os principais implicados na revolta, além de confiscar-lhes os bens. A luta chegou ao fim e Recife foi confirmada como vila e capital da Capitania de Pernambuco.
- d) A Revolta de Vila Rica:** Em 1720, novamente na região de Minas Gerais, em Vila Rica, ocorreu a revolta de Felipe dos Santos, um dos movimentos nativistas em que mais uma vez encontramos a rebelião contra os abusos da fiscalização portuguesa, caracterizados pela elevação dos impostos decretada pelo governador, conde de Assumar. Os mineradores revoltados reivindicavam a redução dos impostos, abolição dos monopólios exercidos pelos portugueses e a extinção das Casas de Fundição.

Crise do sistema colonial (Séc. XVIII – XIX)

Movimentos Emancipacionistas ou rebeliões coloniais foram movimentos conspirativos, de bases iluministas, que objetivavam a conquista da independência do Brasil. Eram rebeliões cujo objetivo era o de separação política, diferente dos **Movimentos Nativistas**, que tinham um caráter local e um baixo grau de definição ideológica, não revelavam uma consciência mais ampla da dominação colonial e nem apresentavam propostas alternativas a elas. Durante o século XVII, iniciaram-se as primeiras manifestações contra a metrópole, dando origem aos movimentos emancipacionistas:

Os principais movimentos foram:

A Inconfidência Mineira ou Conjuração Mineira: foi uma tentativa de revolta abortada pelo governo em 1789, em pleno ciclo do ouro, na então capitania de Minas Gerais, no Brasil, contra, entre outros motivos, a execução da derrama e o domínio português. Foi um dos mais importantes movimentos sociais da História do Brasil. Significou a luta do povo brasileiro pela liberdade, contra a opressão do governo português no período colonial.

No final do século XVIII, o Brasil ainda era colônia de Portugal e sofria com os abusos políticos e com a cobrança de altas taxas e impostos. Além disso, a metrópole havia decretado uma série de leis que prejudicavam o desenvolvimento industrial e comercial do Brasil. No ano de 1785, por exemplo, Portugal decretou uma lei que proibia o funcionamento de indústrias fabris em território brasileiro.

Causas:

- Neste período, era grande a extração de ouro, principalmente na região de Minas Gerais. Os brasileiros que encontravam ouro deviam pagar o quinto, ou seja, 20% de todo o ouro encontrado que acabava nos cofres portugueses. Aqueles que eram pegos com ouro “ilegal” (sem ter pago o imposto) sofria duras penas, podendo até ser degredado (enviado à força para o território africano).
- Com a grande exploração, o ouro começou a diminuir nas minas. Mesmo assim as autoridades portuguesas não diminuían as cobranças. Nesta época, Portugal criou a Derrama. Esta funcionava da seguinte forma: cada região de exploração de ouro deveria pagar 100 arrobas de ouro (1.500 quilos) por ano para a metrópole. Quando a região não conseguia cumprir estas exigências, soldados da coroa entravam nas casas das famílias para retirarem os pertences até completar o valor devido.

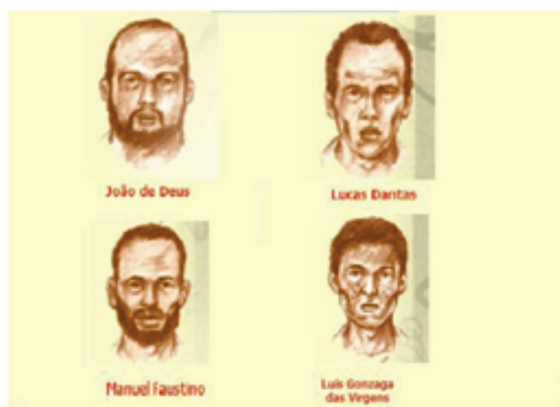
- Todas estas atitudes foram provocando uma insatisfação muito grande no povo e, principalmente, nos fazendeiros rurais e donos de minas que queriam pagar menos impostos e ter mais participação na vida política do país. Alguns membros da elite brasileira (intelectuais, fazendeiros, militares e donos de minas), influenciados pela ideias de liberdade que vinham do iluminismo europeu, começaram a se reunir para buscar uma solução definitiva para o problema: a conquista da independência do Brasil.

Consequências:

A rebelião, marcada para o início de 1789, começaria com o sequestro do novo governador da região, o visconde de Barbacena, porém, delatados por alguns de seus participantes, não ocorreu, tendo sido quase todos os seus planejadores presos e desterrados para as colônias portuguesas na África – apenas Tiradentes assumiu a responsabilidade sobre a revolução, sendo condenado à força e, após sua morte, foi esquartejado, com seus membros espalhados por todas as cidades em que buscara apoio, mas sua cabeça permaneceu exposta em Vila Rica, a fim de intimidar novos conspiradores e evitar novas rebeliões.

Conjuração Baiana ou Revolta dos Alfaia-

tes: foi um movimento separatista que contou com a participação de sapateiros, alfaiates, bordadores, ex-escravos e escravos. Em outro campo de ação, essa revolta também teve o apoio de padres, médicos e advogados. Para compreender a deflagração do movimento, devemos nos reportar à transferência da capital para o Rio



de Janeiro, em 1763. Com tal mudança, Salvador (antiga capital) sofreu com a perda dos privilégios e a redução dos recursos destinados à cidade. Somado a tal fator, o aumento dos impostos e as exigências coloniais vieram a piorar sensivelmente as condições de vida da população local.

Antecedentes:

A segunda metade do século XVIII é marcada por profundas transformações na história, que assinalam a crise do Antigo Regime europeu e de seu desdobramento na América, o Antigo Sistema Colonial. No Brasil, os princípios iluministas e a independência dos Estados Unidos já tinham influenciado a Inconfidência Mineira em 1789. Os ideais de liberdade e igualdade se contrastavam com a precária

condição de vida do povo, sendo que, a elevada carga tributária e a escassez de alimentos, tornavam ainda mais graves o quadro socioeconômico do Brasil. Este contexto será responsável por uma série de motins e ações extremadas dos setores mais pobres da população baiana que, em 1797, promoveu vários saques em estabelecimentos comerciais portugueses de Salvador. Nessa conjuntura de crise, foi fundada em Salvador a “Academia dos Renascidos”, uma associação literária que discutia os ideais do Iluminismo e os problemas sociais que afetavam a população. Essa associação tinha sido criada pela loja maçônica “Cavaleiros da Luz”, da qual participavam nomes ilustres da região, como o doutor Cipriano Barata e o professor Francisco Muniz Barreto, entre outros.

A conspiração para o movimento surgiu com as discussões promovidas pela Academia dos Renascidos e contou com a participação de pequenos comerciantes, soldados, artesãos, alfaiates, negros libertos e mulatos, caracterizando-se assim, como um dos primeiros movimentos populares da História do Brasil. A participação popular e o objetivo de emancipar a colônia e abolir a escravidão marcam uma diferença qualitativa desse movimento em relação à Inconfidência Mineira, que, marcada por uma composição social mais elitista, não se posicionou formalmente em relação ao escravismo.

Ao mesmo tempo, as notícias do êxito alcançado nos processos de independência dos Estados Unidos e Haiti e a deflagração da Revolução Francesa trouxeram os ideais de liberdade e igualdade defendidos pelo pensamento iluminista. Empolgados com tais processos revolucionários, alguns representantes dos setores médios e das elites ligados à maçonaria montaram uma sociedade secreta denominada “Cavaleiros da Luz”. Durante suas reuniões, os cavaleiros da luz discutiam a organização de um movimento anticolonialista e a criação de um novo governo baseado em princípios republicanos e liberais.

Podemos dizer que a participação dos Cavaleiros da Luz foi relativamente limitada. Muitos de seus integrantes não concordavam nas discussões de cunho social, como no caso da abolição da escravidão. Paralelamente, seus participantes distribuía panfletos convocando a população a se posicionar contra o domínio de Portugal. Com a delação do movimento, seus representantes foram presos pelas autoridades coloniais. Os membros da elite que estavam envolvidos no movimento foram condenados a penas mais leves ou tiveram suas acusações retiradas. Em contrapartida, os populares que encabeçaram o movimento conspiratório foram presos, torturados e, ainda outros, mortos e esquartejados. Buscando reprimir outras revoltas, o governo português expôs os restos mortais de alguns dos revoltosos espalhados pela cidade de Salvador.

Revolução Pernambucana – 1817: Foi um movimento social (revolta) de caráter emancipacionista ocorrido em Pernambuco no ano de 1817. É considerado um dos mais importantes movimentos de caráter revolucionário do período colonial brasileiro. Foi o último movimento de revolta anterior à Independência do Brasil.

Mas, diferentemente de todos os outros movimentos sediciosos que eclodiram no período colonial, a Revolução Pernambucana conseguiu ultrapassar a fase conspiratória e atingir a etapa do processo revolucionário de tomada do poder. As causas da Revolução Pernambucana estão intimamente relacionadas ao estabelecimento e permanência do governo português no Brasil (1808-1821).

Quando a Corte portuguesa abandonou Portugal e estabeleceu-se no Brasil, fugindo da invasão napoleônica, adotou uma série de medidas econômicas e comerciais que geraram crescente insatisfação da população colonial. A implantação dos novos órgãos administrativos governamentais e a transmigração da Corte e da família real portuguesa exigiram vultosas somas de recursos financeiros. Para obtê-las, a Coroa lusitana rompeu com o pacto colonial, concedendo inúmeros privilégios à burguesia comercial inglesa, e criou novos impostos e tributos que oneraram as camadas populares e os proprietários rurais brasileiros.

Causas

- Insatisfação popular com a chegada e funcionamento da Corte portuguesa no Brasil, desde o ano de 1808. O questionamento maior era com relação a grande quantidade de portugueses nos cargos públicos;
- Insatisfação com impostos e tributos criados no Brasil por D. João VI a partir da chegada da Corte portuguesa ao Brasil;
- Influência dos ideais iluministas, principalmente os que criticavam duramente as estruturas políticas da monarquia absolutista. Os ideais da Revolução Francesa, “liberdade, igualdade e fraternidade”, ecoavam em solo pernambucano, principalmente entre os maçons;
- Significativa crise econômica que abatia a região, atingindo, principalmente, as camadas mais pobres da população pernambucana. A crise era provocada, principalmente, pela queda nas exportações de açúcar, principal produto da região;
- Fome e miséria, que foram intensificadas com a seca que atingiu a região em 1816.

O Movimento

O governador da Província, temendo o agravamento da situação, mandou prender pessoas suspeitas de envolvimento com as lojas maçônicas, tentando, assim, controlar a situação. Entretanto, o tiro saiu pela culatra, pois ocasionou a deflagração do movimento, no início de março de 1817. Os líderes da revolta prenderam o governador e instauraram um Governo Provisório, baseado em uma Lei Orgânica que proclamou a República, estabeleceu a igualdade de direitos, a tolerância religiosa, a liberdade de imprensa e de consciência, sem, no entanto, abordar a questão da escravidão.

A Lei Orgânica determinava ainda que se os estrangeiros estabelecidos na região dessem provas de adesão seriam considerados “patriotas”; a abolição dos tributos que oneravam os gêneros de primeira necessidade; e que o Governo Provisório duraria até a elaboração da Constituição do Estado por uma Assembléia Constituinte, a ser convocada dentro de um ano. O movimento, denominado Revolução Pernambucana, abrangeu amplas camadas da população, como militares, proprietários rurais, juizes, artesãos, comerciantes e um grande número de sacerdotes, a ponto de ficar também conhecido como a “revolução dos padres.” A participação dos padres deve-se, especialmente, ao fato de serem, também, grandes proprietários rurais e, portanto, quererem proteger seus interesses. As camadas mais humildes também aderiram, por sentirem-se atingidas pelas medidas do governo português, que ocasionaram o encarecimento dos gêneros alimentícios. Os comerciantes portugueses de Recife, por sua vez, tentaram impedir o movimento, interessados na preservação do sistema colonial e de seus privilégios, oferecendo 500 mil francos aos membros do novo governo para que desistissem da revolução.

O Governo Provisório, formado pela elite colonial, era composto pelo comerciante Domingos José Martins, o advogado José Luís de Mendonça, o capitão Domingos Teotônio Jorge, o padre João Ribeiro e o fazendeiro Manuel Correia de Araújo e pretendia ser o representante de todos os grupos. Mas essa abrangência não incluía os escravos, apesar de os líderes da revolução falar o tempo todo sobre Liberdade. Para eles, Liberdade significava o fim do domínio português e a independência, senão da Colônia, pelo menos do Nordeste, isso porque o movimento se estendeu a outras províncias da região, atingindo Alagoas, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte. Não pretendiam acabar com a escravidão, mas como essa idéia passou a ser ventilada e os proprietários rurais ameaçaram tirar seu apoio ao movimento, o Governo Provisório lançou um manifesto negando tal intenção, onde se lia:

“Patriotas Pernambucanos! A suspeita tem se insinuado nos proprietários rurais: eles crêm que a benéfica tendência da presente liberal revolução tem por fim a emancipação indistinta dos homens de cor e escravos. (...) Patriotas, vossas propriedades, ainda as mais opugnantes ao ideal de justiça, serão sagradas; o Governo porá meios de diminuir o mal, não o fará cessar pela força. Crede na palavra do Governo, ela é inviolável, ela é santa.”

Buscando romper com o passado de exploração e opressão, os patriotas pernambucanos quiseram, também, fazer uma revolução nos modos e maneiras de se relacionarem com as pessoas, pretendendo nelas inculcar o sentimento de igualdade, ainda que restrito aos homens brancos. O comerciante francês Tollenare, que entre 1816 e 1818 esteve em Pernambuco, fez as seguintes observações a respeito dessa questão em seu livro “Notas Dominicais”:

“(...) Em lugar de “Vossa mercê”, diz-se “Vós”, simplesmente; em lugar de Senhor é-se interpelado pela palavra Patriota, o que equivale a cidadão e ao tratamento de tu (...) As cruces de Cristo e outras condecorações reais abandonam as botoneiras; fez-se desaparecer as armas e os retratos do rei.” Esses novos modos vão ser absorvidos, também, pelas camadas mais humildes da população, o que vai causar indignação entre os mais ricos, como mostra o historiador Ilmar Rohloff de Mattos: “Um português que vivia na cidade, Cardoso Machado, comentava indignado: “(...) até os barbeiros não me quiseram mais fazer a barba, respondiam que estavam ocupados no serviço da pátria, via-me obrigado a fazer a mim mesmo a barba (...)”. Havia, também, entre essa elite, o medo de uma possível repetição da revolução de escravos ocorrida no Haiti, por conta da repercussão entre a população mais pobre das idéias liberais da revolução, como se pode perceber em outra fala atribuída a Cardoso Machado: “(...) Cabras, mulatos e crioulos andavam tão atrevidos que diziam éramos iguais e que haviam de casar, senão com brancas das melhores. Domingos José Martins andava de braço dado com eles, armados de bacamartes, pistolas e espada nua (...)”.

Luta e fim do movimento

Procurando apoio ao seu movimento, os líderes revolucionários contataram, sem sucesso, os Estados Unidos, a Argentina e a Inglaterra. Junto a esta última tentaram obter, em vão, a adesão do jornalista Hipólito José da Costa, lá radicado. Quando a notícia sobre a revolução chegou ao Rio de Janeiro, D. João promoveu uma violenta repressão, buscando evitar, de qualquer modo, a ameaça à união do Império. Os revoltosos entraram pelo sertão nordestino, mas, logo em seguida, as tropas enviadas por D. João, acrescidas das forças organizadas pelos comerciantes portugueses e proprietários rurais, ocuparam Recife em maio de

1817. Os governos da Bahia e do Ceará também reagiram à revolução, prendendo os revoltosos que para lá se dirigiram, buscando adesão ao movimento.

A luta durou mais de dois meses, até as forças governistas conseguirem derrotar os revoltosos. A repressão foi extremamente violenta. Muitos dos líderes receberam a pena de morte, como Domingos José Martins, José Luis de Mendonça, Domingos Teotônio Jorge e os padres Miguelinho e Pedro de Sousa Tenório. Para o governo português a punição deveria ser exemplar, para desestimular movimentos similares. Depois de mortos, os réus tiveram suas mãos cortadas e as cabeças decepadas. Os restos dos cadáveres foram arrastados por cavalos até o cemitério.

Em 1818, por ocasião da aclamação do rei D. João VI, foram ordenados o encarceramento da devassa, a suspensão de novas prisões e a libertação dos prisioneiros sem culpa formada. Continuaram, entretanto, presos na Bahia os implicados que já se encontravam sob processo, e assim permaneceram até 1821, quando foram postos em liberdade. Entre eles estavam o ex-ouvidor de Olinda, Antônio Carlos Ribeiro de Andrada Machado e Silva, os padres Frei Joaquim do Amor Divino Rabelo e Frei Caneca e Francisco Muniz Tavares.

TEMA 05: Independência do Brasil

A independência do Brasil, enquanto processo histórico, desenhou-se muito tempo antes do príncipe regente Dom Pedro I proclamar o fim dos nossos laços coloniais às margens do Rio Ipiranga. De fato, para entendermos como o Brasil se tornou uma nação independente, devemos perceber como as transformações políticas, econômicas e sociais inauguradas com a chegada da família da Corte lusitana ao país abriram espaço para a possibilidade da independência. A chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil foi episódio de grande importância para que possamos iniciar as justificativas da nossa independência. Ao pisar em solo brasileiro, Dom João VI tratou de cumprir os acordos firmados com a Inglaterra, que se comprometera em defender Portugal das tropas de Napoleão e escoltar a Corte portuguesa ao litoral brasileiro. Por isso, mesmo antes de chegar à capital da colônia, o rei português realizou a abertura dos portos brasileiros às demais nações do mundo.



Historicamente, o **processo da Independência do Brasil** ocupou as três primeiras décadas do século XIX e foi marcado pela vinda da família real ao Brasil em 1808 e pelas medidas tomadas no período de Dom João. A **vinda da família real** fez a autonomia brasileira ter mais o aspecto de transição. O processo da independência foi bastante acelerado pelo que ocorreu em Portugal em 1820. A Revolução do Porto, comandada pela

burguesia comercial da cidade do Porto, que foi um movimento que tinha características liberais para Portugal, mas, para o Brasil, significava uma recolonização. O processo da independência do Brasil acabou em 1822, quando Dom Pedro **proclamou a Independência**, se separando assim de Portugal. Antes do Brasil conseguir sua independência muitos brasileiros perderam a vida para melhorar a situação do povo brasileiro.

Dia do Fico: D. Pedro não acatou as determinações feitas pela Coroa Portuguesa que exigia seu retorno para Portugal. Em 9 de janeiro de 1822, D. Pedro negou o chamado e afirmou que ficaria no Brasil.

Medidas pré-independência:

Logo após o Dia do Fico, D. Pedro I tomou várias medidas com o objetivo de preparar o país para o processo de independência:

- Organização da Marinha de Guerra;
- Convocou uma Assembleia Constituinte;
- Determinou o retorno das tropas portuguesas;
- Exigiu que todas as medidas tomadas pela Coroa Portuguesa deveriam, antes de entrar em vigor no Brasil, ter a aprovação de D. Pedro;
- Visitou São Paulo e Minas Gerais para acalmar os ânimos, principalmente entre a população, que estavam exaltados em várias regiões.

A Proclamação da Independência

Ao viajar de Santos para São Paulo, D. Pedro recebeu uma carta da Coroa Portuguesa que exigia seu retorno imediato para Portugal e anulava a Constituinte. Diante desta situação, D. Pedro deu seu famoso grito, às margens do riacho Ipiranga: “Independência ou Morte!”

Pós-independência

- D. Pedro I foi coroado imperador do Brasil em dezembro de 1822;
- Portugal reconheceu a independência, exigindo uma indenização de 2 milhões de libras esterlinas;
- Em algumas regiões do Brasil, principalmente no Nordeste, ocorreram revoltas, comandadas por portugueses, contrárias à independência do Brasil. Estas manifestações foram duramente reprimidas pelas tropas imperiais.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História** – História Geral e do Brasil. 12. ed. São Paulo (SP): Ática, 2004.

AZEVEDO, Gislaíne Campos; SERIACOPI, Reinaldo. **História** – volume único. 1. ed. São Paulo (SP): Ática, 2005.

COTRIM, Gilberto. **História para o Ensino Médio**: Brasil e geral. Volume único – São Paulo (SP): Saraiva, 2002.

MOTA, Miriam e BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao 3º milênio**. São Paulo: Ed. Moderna, 2009.

<http://www.suapesquisa.com/idademedia/baixa_idade_media.htm>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.brasilecola.com/historiag/mercantilismo.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.suapesquisa.com/mercantilismo/>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://bandpedia.wiki-site.com/index.php/Mercantilismo>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.professorsergioaugusto.com/news/grandes%20navega%C3%A7%C3%B5es%20-%20expans%C3%A3o%20maritima/>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.mundovestibular.com.br/articles/629/1/BRASIL---PERIODO-PRE-COLONIAL/Paacutegina1.html>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia-brasil/periodo-pre-colonial-pau-brasil-capitanias-hereditarias-e-governo-geral.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.estudopratico.com.br/ciclo-da-cana-de-acucar-no-brasil-colonia/#ixzz2YrNhTYm8>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

<<http://www.historiabrasileira.com/brasil-colonia/ciclo-da-cana-de-acucar/>>. Acesso em: 17 jul. 2013.

<<http://www.historiamais.com/sociedadeacucareira.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

<<http://www.culturabrasil.org/brasilcolonia.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

<<http://www.estudopratico.com.br/ciclo-do-ouro-no-brasil/#ixzz2ZWlXLJXb>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

<<http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=302>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

<<http://www.grupoescolar.com/pesquisa/expedicoes-de-martim-afonso-de-souza.html>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.suapesquisa.com/historiadobrasil/capitanias-hereditarias.htm>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.historiadetudo.com/governos-gerais.html>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

Sites dos textos:

<<http://www.infoescola.com/historia/iluminismo/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<http://www.suapesquisa.com/o_que_e/liberalismo.htm>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.colegioweb.com.br/trabalhos-escolares/historia-brasil/era-pombalina/crise-do-sistema-colonial.html>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.coladaweb.com/historia-do-brasil/movimentos-nativistas>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.sohistoria.com.br/ef2/inconfidencia/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.historiabrasileira.com/brasil-colonia/inconfidencia-mineira/>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

<<http://www.mundoeducacao.com.br/historiadobrasil/a-conjuracao-baiana.htm>>. Acesso em: 09 Ago. 2013.

<<http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=257>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<http://www.historiadorbrasil.net/resumos/revolucao_pernambucana.htm>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/historia-brasil/revolucao-pernambucana-republica-em-pernambuco-durou-75-dias.htm>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/revolucao-pernambucana/revolucao-pernambucana-1.php>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.brasilecola.com/historiab/independencia-brasil.htm>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.coladaweb.com/historia-do-brasil/independencia-do-brasil>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.historiadorbrasil.net/independencia/>>. Acesso em: 09 ago. 2013

Sites das imagens:

<http://www.sohistoria.com.br/resumos/iluminismo_clip_image001.jpg>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2009/08/emboabas.gif>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://www.historiabrasileira.com/files/2010/02/revolta-de-felipe-dos-santos-vila-rica.jpg>>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<http://www.sohistoria.com.br/ef2/inconfidencia/index_clip_image006_0000.jpg>. Acesso em: 09 ago. 2013.

<<http://br.bing.com/images/search?q=revolta+dos+alfaiates&form=MSNH55&cc=br&mkt=pt-br#view=detail&id=888F645250DC1725984140BEF0916DCD97129C37&selectedIndex=16>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<<http://br.bing.com/images/search?q=revolu%C3%A7%C3%A3o+pernambucana&qs=n&form=QBIR&pq=revolu%C3%A7%C3%A3o+pernambucana&sc=8-20&sp=-1&sk=#view=detail&id=B842B2DB55CB4550A6C1CC0A01D30F8E3A69AD7C&selectedIndex=>>>. Acesso 15 out. 2013.

<<http://br.bing.com/images/search?q=independencia+do+brasil&qs=n&form=QBIR&pq=independencia+do+brasil&sc=8-22&sp=-1&sk=#view=detail&id=454A1BEDC88139AA588B4246B29C76B5F836EAA3&selectedIndex=17>>. Acesso 15 ago. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – (UFPR 2010) A respeito do Iluminismo, movimento filosófico que se difundiu pela Europa ao longo do século XVIII, considere as seguintes afirmativas:

- 1 – Muitos filósofos franceses, entre eles Montesquieu, Voltaire e Diderot, foram leitores, admiradores e divulgadores da filosofia política produzida pelos ingleses, como John Locke com sua crítica ao Absolutismo.
- 2 – Quanto à organização do Estado, os filósofos iluministas não eram contra a monarquia, mas contra as ideias de que o poder monárquico fora constituído pelo direito divino e de que ele não poderia ser submetido a nenhum freio.
- 3 – A descoberta da perspectiva e a valorização de temas religiosos marcaram as expressões artísticas durante o Iluminismo.
- 4 – Em Portugal, o pensamento iluminista recebeu grande impulso das descobertas marítimas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira;
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras;
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras;
- d) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras;
- e) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

QUESTÃO 02 – “Quando na mesma pessoa, ou no mesmo corpo de magistrados, o Poder Legislativo se junta ao Executivo, desaparece a liberdade... Não há liberdade se o Poder Judiciário não está separado do Legislativo e do Executivo... Se o Judiciário se unisse com o Executivo, o juiz poderia ter a força de um opressor. E tudo estaria perdido se a mesma pessoa ou o mesmo corpo de nobres, de notáveis, ou de populares, exercesse os três poderes: o de fazer as leis, o de ordenar a execução das resoluções públicas e o de julgar os crimes e os conflitos dos cidadãos”. (Montesquieu, DO ESPÍRITO DAS LEIS, 1748).

- a) Qual o tema do texto?
- b) Explique o contexto histórico em que foi produzido.

QUESTÃO 03 – (MACKENZIE) No final do século XVIII, as restrições econômicas de Portugal ao Brasil chegaram ao máximo; o ouro declinava e as idéias liberais difundiam-se pelo país. Tais fatos provocaram um movimento pela Independência, acentuadamente popular, com fortes preocupações sociais, conhecido por:

- a) Inconfidência Mineira;
- b) Guerra dos Mascates;
- c) Revolta de Felipe dos Santos;
- d) Conjura Literária;
- e) Inconfidência Baiana.

QUESTÃO 04 – A Revolta de Vila Rica, movimento que ocorreu em 1720, novamente na região de Minas Gerais, em Vila Rica, ocorreu a revolta de Felipe dos Santos, um dos movimentos nativistas em que mais uma vez encontramos a rebelião contra os abusos da fiscalização portuguesa, caracterizados pela elevação dos impostos decretada pelo governador, conde de Assumar.

Cite dois motivos que levaram à Revolta de Filipe dos Santos (1720), em Minas Gerais.

QUESTÃO 05 – A respeito da Independência do Brasil, pode-se afirmar que:

- a) consubstanciou os ideais propostos na Confederação do Equador.
- b) instituiu a Monarquia como forma de governo, a partir de amplo movimento popular.
- c) propôs, a partir das idéias liberais das elites políticas, a extinção do tráfico de escravos, contrariando os interesses da Inglaterra.
- d) provocou, a partir da Constituição de 1824, profundas transformações na estruturas econômicas e sociais do país.
- e) implicou na adoção da forma monárquica de governo e preservou os interesses básicos dos proprietários de terras e de escravos.

QUESTÃO 06 – (Unibero-SP) A Guerra dos Emboabas (1707-1709) e a Inconfidência Mineira (1789) foram revoltas ocorridas no Brasil. Sobre elas, assinale a alternativa correta:

- Ambas tinham o objetivo de separar o Brasil de Portugal e ocorreram na região da mineração.
- A primeira é considerada uma revolução separatista e mais radical do que a segunda, tendo ocorrido na região de São Paulo e liderada pelos Bandeirantes.
- Tanto a primeira como a segunda foram influenciadas pelas ideias iluministas e pela independência das Treze Colônias inglesas, mas só a segunda teve êxito nos seus objetivos.
- A primeira foi bem sucedida, garantindo aos paulistas a posse da região da mineração, enquanto a segunda foi reprimida pela Coroa portuguesa antes de acontecer.
- Ambas ocorreram na mesma região do Brasil, contra a dominação portuguesa na área da mineração, no entanto, somente a segunda teve influência das ideias iluministas européias.

QUESTÃO 07 – (FUVEST) Atrás de portas fechadas, à luz de velas acesas, entre sigilo e espionagem acontece a Inconfidência. (Cecília Meireles, Romanceiro da Inconfidência).

Explique:

- a) Por que a Inconfidência, acima evocada, não obteve êxito?
- b) Por que, não obstante seu fracasso, tornou-se o movimento emancipacionista mais conhecido da história brasileira?

QUESTÃO 08 – A crise do sistema colonial foi uma construção histórica. Muitas rebeliões aconteceram e evidenciaram os descontentamentos dos colonos com as atitudes da metrópole. A Conjuração Baiana (1798) e a Conjuração Mineira (1789) compõem esse quadro de rebeliões, mas cada uma com suas peculiaridades.

Cite um aspecto que diferenciou a Conjuração Baiana (1798), Conjuração Mineira (1789), e um aspecto singular entre as duas rebeliões.

QUESTÃO 09 – (Unifesp) A independência do Brasil, quando comparada com a independência dos demais países da América do Sul, apresenta semelhanças e diferenças. Indique as principais:

- a) semelhanças.
- b) diferenças.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História** – História Geral e do Brasil. 12. ed. São Paulo (SP): Ática, 2004.

MOTA, Miriam e BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao 3º milênio**. São Paulo: Ed. Moderna, 2009.

Área do Conhecimento	Ciências Humanas e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Sociologia	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

IDENTIDADE EM QUESTÃO

Um tipo diferente de mudança estrutural está transformando as sociedades modernas no final do século XX. Isso está fragmentando as paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade, que, no passado, nos tinham fornecido sólidas localizações como indivíduos sociais. Estas transformações estão também mudando nossas identidades pessoais, abalando a ideia que temos de nós próprios como sujeitos integrados. Esta perda de um “sentido de si” estável é chamada, algumas vezes, de deslocamento ou descentração do sujeito.

Esse duplo deslocamento – ou descentração do sujeito – tanto do seu lugar do mundo social e cultural quanto de si mesmo – constitui uma “crise de identidade” para o indivíduo. Esses processos de mudança, tomados em conjunto, representam um processo de transformação tão fundamental e abrangente que somos compelidos a perguntar se não é a própria modernidade que está se transformando.

Sujeito Sociológico

Esta noção refletia a crescente complexidade do mundo moderno e a consciência de que este núcleo interior do sujeito não era autônomo e autossuficiente, mas era formado na relação com “outras pessoas importantes para ele”, que mediavam para o sujeito os valores, sentidos e símbolos – a cultura – dos mundos que ele/ela habitava. De acordo com esta visão, que se tornou a concepção sociológica clássica da questão, a identidade é formada na “interação” entre o eu e a sociedade. O sujeito ainda tem um núcleo ou essência interior que é o “eu

real”, mas este é formado ou modificado num diálogo contínuo com os mundos culturais “exteriores” e as identidades que esses mundos oferecem.

Sujeito pós-moderno

O sujeito, previamente vivido como tendo uma identidade unificada e estável, está se tornando fragmentado; composto não de uma única, mas de várias identidades, algumas vezes contraditórias ou não resolvidas. Correspondentemente, as identidades, que compunham paisagens sociais “lá fora” e que asseguravam nossa conformidade subjetiva com as “necessidades” objetivas da cultura, estão entrando em colapso, como resultado de mudanças estruturais e institucionais. O próprio processo de identificação, através do qual nos projetamos em nossas identidades culturais, tornou-se mais provisório, variável e problemático. Esse processo produz o sujeito pós-moderno, conceitualizado como não tendo uma identidade fixa, essencial, permanente. A identidade tornou-se uma celebração móvel: formadas e transformadas continuamente em relação às formas culturais pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam.

Stuart Hall

FONTE: HALL, Stuart. **Identidade Cultural na Pós Modernidade.** São Paulo: DPA, 2003.

Stuart Hall – Globalização

O que é globalização



Globalização é o conjunto de transformações na ordem política e econômica mundial que vem acontecendo nas últimas décadas. O ponto central da mudança é a integração dos mercados numa “aldeia-global”, explorada pelas grandes corporações internacionais. Os estados abandonam gradativamente as barreiras tarifárias para proteger sua produção da concorrência dos produtos estrangeiros e abrem-se ao comércio e ao capital internacional. Esse processo tem sido acom-

panhado de uma intensa revolução nas tecnologias de informação – telefones, computadores e televisão.

As fontes de informação também se uniformizam devido ao alcance mundial e à crescente popularização dos canais de televisão por assinatura e da internet. Isso faz com que os desdobramentos da globalização ultrapassem os limites da economia e comecem a provocar uma certa homogeneização cultural entre os países.

A globalização é marcada pela expansão mundial das grandes corporações internacionais. A cadeia de fastfood McDonald's, por exemplo, possui 18 mil restaurantes em 91 países. Essas corporações exercem um papel decisivo na economia mundial. Segundo pesquisa do Núcleo de Estudos Estratégicos da Universidade de São Paulo, em 1994 as maiores empresas do mundo (Mitsubishi, Mitsui, Sumitomo, General Motors, Marubeni, Ford, Exxon, Nissho e Shell) obtêm um faturamento de 1,4 trilhão de dólares. Esse valor equivale à soma dos PIBs do Brasil, México, Argentina, Chile, Colômbia, Peru, Uruguai, Venezuela e Nova Zelândia.

Outro ponto importante desse processo são as mudanças significativas no modo de produção das mercadorias. Auxiliadas pelas facilidades na comunicação e nos transportes, as transnacionais instalam suas fábricas em qualquer lugar do mundo onde existam as melhores vantagens fiscais, mão de obra e matérias-primas baratas. Essa tendência leva a uma transferência de empregos dos países ricos – que possuem altos salários e inúmeros benefícios – para as nações industriais emergentes, como os Tigres Asiáticos. O resultado desse processo é que, atualmente, grande parte dos produtos não tem mais uma nacionalidade definida. Um automóvel de marca norte-americana pode conter peças fabricadas no Japão, ter sido projetado na Alemanha, montado no Brasil e vendido no Canadá.

A rápida evolução e a popularização das tecnologias da informação (computadores, telefones e televisão) têm sido fundamentais para agilizar o comércio e as transações financeiras entre os países.(...)

A crescente concorrência internacional tem obrigado as empresas a cortar custos, com o objetivo de obter preços menores e qualidade alta para os seus produtos. Nessa reestruturação estão sendo eliminados vários postos de trabalho, tendência que é chamada de desemprego estrutural. Uma das causas desse desemprego é a automação de vários setores, em substituição à mão de obra humana. Caixas automáticas tomam o lugar dos caixas de bancos, fábricas robotizadas dispensam operários, escritórios informatizados prescindem datilógrafos e contadores. Nos países ricos, o desemprego também é causado pelo deslocamento de fábricas para os países com custos de produção mais baixos.

O fim de milhares de empregos, no entanto, é acompanhado pela criação de outros pontos de trabalho. Novas oportunidades surgem, por exemplo, na área de informática, com o surgimento de um novo tipo de empresa, as de “inteligência intensiva”, que se diferenciam das indústrias de capital ou mão de obra intensivas. A IBM, por exemplo, empregava 400 mil pessoas em 1990 mas, desse total, somente 20 mil produziam máquinas.(...) Mas a previsão é de que esse novo mercado de trabalho dificilmente absorverá os excluídos, uma vez que os empregos emergentes exigem um alto grau de qualificação profissional. Dessa forma, o desemprego tende a se concentrar nas camadas menos favorecidas, com baixa instrução escolar e pouca qualificação.

FONTE: <<http://aacastro.tripod.com/a1.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Identidade cultural brasileira:



Durante o período colonial, as manifestações culturais e artísticas produzidas no Brasil constituíram meras reproduções do que se fazia na Europa. Como não havia quase escolas ou instituições culturais, esses eventos permaneceram restritos à elite econômica, cujos vínculos de solidariedade estavam ligados à Europa. Os representantes dessa elite, geralmente filhos de grandes proprietários rurais, iam estudar em Lisboa, Londres ou Paris e, na volta, traziam para o Brasil o que haviam visto ou aprendido de mais interessante no velho mundo. Em consequência, suas produções artísticas tomavam como ponto de partida uma concepção estética nitidamente estrangeira. Mesmo quando procuravam retratar o homem brasileiro, a natureza do país e o seu ambiente, estes eram retratados com os olhos e a psicologia do europeu. Assim foi, por exemplo, com a arte e a música barroca mineira e a literatura romântica do século XIX. Com a Independência, a situação dos movimentos culturais no Brasil pouco se alterou, apesar da postura nacionalista de muitos intelectuais da época.

Com a chegada do séc. XX, o processo de urbanização, as modificações na composição da população e das classes sociais e a vinda de imigrantes italianos e ale-

mães provocaram alterações nos costumes e a ampliação dos meios de comunicação. Ainda que a República, em si, não trouxesse um novo modelo cultural, ela intensificou contradições que iriam desembocar na expressão e afirmação dos aspectos mais específicos da sociedade. O aparecimento de uma classe média consciente de seus direitos viria contribuir para as mudanças futuras.

Se a sociedade brasileira, no início do século, ainda parecia uma mera cópia dos padrões europeus, por trás dos festivais de francesismos e inglesismos já se prenunciavam as forças de renovação, apoiadas principalmente na afirmação de uma cultura nacional. A Semana de Arte Moderna de 1922 e o Movimento Modernista nasceram da necessidade de romper com a secular submissão a tudo que era europeu ou estrangeiro. A reação polêmica e as críticas virulentas a esses eventos revelaram que as elites do país não estavam preparadas para as mudanças que começavam a se operar em toda a sociedade. Dividido em suas próprias contradições e com várias vertentes, o Movimento Modernista de 1922 não se desenvolveu e frutificou como pretendiam seus criadores. Mesmo assim, influenciou toda uma geração de artistas e intelectuais, que iriam desenvolver seus trabalhos tomando como ponto de partida a realidade social e econômica do país. Nesse contexto, devem ser citados os trabalhos plásticos de Cândido Portinari, as composições musicais de Heitor Villa-Lobos e a literatura regionalista dos anos 30.

A crise econômica mundial, provocada pela queda da bolsa de valores de Nova York, em 1929, modificou o eixo de dependência econômica do Brasil em relação à Inglaterra e à Europa para os Estados Unidos. Essa mudança coincide com o desenvolvimento em grande escala da cultura de massa, marcada por uma nítida influência norte-americana, manifestada através da música, do rádio, do cinema, dos costumes e do comportamento e que atinge principalmente a classe média urbana.

Depois de passar por um período de readaptação a um regime democrático, após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil tem, na segunda metade da década de 50, um período de estabilidade política e grande desenvolvimento econômico, com a construção de Brasília e a instalação da indústria automobilística. Nesse período, florescem extraordinariamente todas as artes brasileiras. Esse desenvolvimento, no entanto, vai se dar no meio de profunda ambiguidade. De um lado, expande-se uma arte essencialmente voltada para a realidade social e a afirmação de uma cultura brasileira, solidarizando-se com a cultura do Terceiro Mundo; de outro, integra-se às correntes mais modernas da cultura de massa norte-americana. No primeiro caso, os exemplos mais marcantes são o Cinema Novo, que, com sua proposta terceiro-mundista, promove uma nova estética para

o cinema e o teatro popular do Arena e do Oficina, que desenvolvem toda uma nova dramaturgia brasileira. No segundo caso, o exemplo mais característico é a bossa nova, expressão da música popular brasileira que tanta repercussão provocou no exterior e que nada mais é do que o sincretismo do *samba* brasileiro com o *jazz* norte-americano.

Com o movimento militar de 1964, a censura cortou algumas das mais expressivas manifestações da cultura brasileira que estavam então numa fase de grande desenvolvimento. Por outro lado, o Movimento Tropicalista, nascido em 1967, foi uma tentativa frustrada de integrar o espírito do movimento modernista com certos segmentos da cultura pop contemporânea. Passados 20 anos, com a redemocratização do país e a *Nova República*, o Brasil ainda está em busca de sua identidade cultural.

FONTE: FORTE, Paschoal Miguel (Coord.). **Refazendo a História:** Brasil; Roteiro de leitura e de atividades. São Paulo: Ática, 1990. v. 2. p. 218-19.

As ações étnico-raciais



Todo esse processo e a própria existência da Lei nº 10.639/03 se localizam em um campo mais complexo e tenso, isto é, o contexto das relações étnico-raciais. Mas, afinal, o que queremos dizer com o termo “relações étnico-raciais” ao pensarmos em projetos, políticas e práticas voltadas para a implementação da Lei nº 10.639/03, enquanto uma alteração da Lei nº 9.394/96 – LDB? São relações imersas na alteridade e construídas historicamente nos contextos de poder e das hierarquias raciais brasileiras, nos quais a raça opera como forma de classificação social, demarcação de diferenças e interpretação política e identitária. Trata-se, portanto, de relações construídas no processo histórico, social, político, econômico e cultural.

Mas o que queremos dizer com os conceitos raça e etnia quando os introduzimos na reflexão sobre as relações étnico-raciais? Nos limites deste artigo, destacare-

mos alguns aspectos considerados principais. O primeiro deles se refere à concepção de raça presente nesta reflexão.

Sociólogos, antropólogos, psicólogos sociais e educadores, bem como o Movimento Negro, quando usam o conceito de raça, não o fazem alicerçados na ideia de raças superiores e inferiores como originalmente foi usado pela ciência no século XIX. Pelo contrário, usam-no com uma nova interpretação que se baseia na dimensão social e política dele. E ainda o empregam porque a discriminação racial e o racismo existentes na sociedade brasileira se dão não apenas em razão dos aspectos culturais presentes na história e na vida dos descendentes de africanos, no Brasil e na diáspora, mas também graças à relação que se faz entre esses e os aspectos físicos observáveis na estética corporal desses sujeitos.

A forma como a raça opera em nossa sociedade possibilita, portanto, que militantes do Movimento Negro e um grupo de intelectuais não abandonem o conceito de raça para falar sobre a realidade do negro brasileiro, mas o adotem de maneira resignificada. Nesse sentido, rejeitam o sentido biológico de raça, já que todos sabem e concordam com os avanços da ciência de que não existem raças humanas. O conceito de raça é adotado, nessa perspectiva, com um significado político e identitário construído com base na análise do tipo de racismo que existe no contexto brasileiro, as suas formas de superação e considerando as dimensões histórica e cultural a que esse processo complexo nos remete.

Não podemos negar que, na construção das sociedades, na forma como os negros e os brancos são vistos e tratados no Brasil, a raça tem uma operacionalidade na cultura e na vida social. Se ela não tivesse esse peso, as particularidades e características físicas não seriam usadas por nós para classificar e identificar quem é negro e quem é branco no Brasil. E mais, não seriam usadas para discriminar e negar direitos e oportunidades aos negros em nosso país.

É importante destacar que, nesse sentido, as raças são compreendidas como construções sociais, políticas e culturais produzidas no contexto das relações de poder ao longo do processo histórico. Não significam, de forma alguma, um dado da natureza. É na cultura e na vida social que nós aprendemos a enxergar as raças. Isso significa que aprendemos a ver as pessoas como negras e brancas e, por conseguinte, a classificá-las e a perceber suas diferenças no contato social, na forma como somos educados e socializados a ponto de essas ditas diferenças serem introjetadas em nossa forma de ser e ver o outro, na nossa subjetividade, nas relações sociais mais amplas. Aprendemos, na cultura e na sociedade, a perceber as diferenças, a comparar, a classificar. Se as coisas ficassem só nesse plano, não teríamos tantos complicadores. O problema é que, nesse mesmo contexto, aprendemos a hierarquizar as classificações sociais, raciais, de gênero,

entre outras. Ou seja, também vamos aprendendo a tratar as diferenças de forma desigual.

O segundo aspecto a destacar, quando adotamos a expressão relações étnico-raciais para compreender as formas como negros e brancos se relacionam em nosso país, refere-se ao conceito de etnia. Geralmente, aqueles que o adotam o fazem por acharem que, se falarmos em raça, mesmo que de forma ressignificada, acabamos presos ao determinismo biológico, o qual já foi abolido pela biologia e pela genética.

É fato que, durante muitos anos, o uso do termo raça na área das ciências, da biologia, nos meios acadêmicos, pelo poder político e na sociedade, de modo geral, esteve ligado à dominação político-cultural de um povo em detrimento de outro, de nações em detrimento de outras, e possibilitou tragédias mundiais, como foi o caso do Nazismo. A Alemanha nazista utilizou-se da ideia de raças humanas para reforçar a sua tentativa de dominação política e cultural e penalizou vários grupos sociais e étnicos que viviam na Alemanha e nos países aliados ao ditador Hitler, no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

O reconhecimento dos horrores causados durante a Segunda Guerra Mundial levou à reorganização política das nações no mundo, a fim de se evitar que novas atrocidades baseadas na ideia biológica de raça fossem cometidas. Nesse momento, o uso do conceito de etnia ganhou força acadêmica para se referir aos ditos povos diferentes: judeus, índios, negros, entre outros. A intenção era enfatizar que os grupos humanos não são marcados por características biológicas, mas, sim, por processos históricos e culturais (GOMES, 2005).

Ao ser adotado, o conceito de etnia diz respeito a um grupo que possui algum grau de coerência e solidariedade, composto de pessoas conscientes, pelo menos de forma latente, de terem origens e interesses comuns. Sendo assim, um grupo étnico não é mero agrupamento de pessoas ou de um setor da população, mas uma agregação cônica de pessoas unidas ou proximamente relacionadas por experiências compartilhadas (CASHMORE, 2000, p. 196). Ou ainda, a etnia refere-se a um grupo social cuja identidade se define pela comunidade de língua, cultura, tradições, monumentos históricos e territórios (BOBBIO, 1992, p. 449).

Para entender as relações estabelecidas pelos sujeitos negros na sociedade brasileira, a forma como se veem e são vistos pelo Outro, a construção e a lógica das classificações raciais e a vivência de experiências compartilhadas nas quais a descendência africana e negra se apresenta como uma forte marca, alguns teóricos indagam o alcance do conceito de etnia (sobretudo de forma isolada) para se referir ao negro brasileiro. Segundo estes, o conceito de etnia traz elementos

importantes, porém, ao ser adotado de maneira desarticulada da interpretação ressignificada de raça, acaba se apresentando insuficiente para compreender os efeitos do racismo na vida das pessoas negras e nos seus processos identitários (GOMES, 2005).

Nesse complexo contexto teórico e político vem sendo adotada a expressão étnico-racial para se referir às questões concernentes à população negra brasileira, sobretudo, na educação. Mais do que uma junção dos termos, essa formulação pode ser vista como a tentativa de sair de um impasse e da postura dicotômica entre os conceitos de raça e etnia. Demonstra que, para se compreender a realidade do negro brasileiro, não somente as características físicas e a classificação racial devem ser consideradas, mas também a dimensão simbólica, cultural territorial, mítica, política e identitária. Nesse aspecto, é bom lembrar que nem sempre a forma como a sociedade classifica racialmente uma pessoa corresponde, necessariamente, à forma como ela se vê. O que isso significa? Significa que, para compreendermos as relações étnico-raciais de maneira aprofundada, temos de considerar os processos identitários vividos pelos sujeitos, os quais interferem no modo como esses se veem, identificam-se e falam de si mesmos e do seu pertencimento étnico-racial.

FONTE: <<http://www.acordacultura.org.br/artigo-25-08-2011>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Raça e Etnia

A discussão em torno do tema raça e etnia é uma dos debates mais constantes na sociedade contemporânea. Sobretudo porque esta questão está no cerne dos conflitos que o mundo vem atravessando, sejam por causa das guerras entre os povos, os constantes conflitos étnicos, por exemplo, no oriente médio, seja por causa da exclusão social pela qual alguns grupos raciais passam em diversos países, aqui no Brasil, negros e índios, nos EUA os latinos, dentre outros. Contudo estes conceitos precisam ser bem compreendidos antes de adentrarmos nas principais pautas de discussão relacionadas a este tema.

O conceito de raça está intimamente relacionado com o âmbito biológico, as diferenças de características físicas que fazem daquele grupo social um grupo particular. Pode-se compreender melhor o que se quer dizer quando se fala de raça, quando se atenta para as questões de cor de pele, tipo de cabelo, conformação facial e cranial, ancestralidade e genética.

O conceito de Etnia está relacionado ao âmbito da cultura, os modos de viver, costumes, afinidades linguísticas de um determinado povo criam as condições

de pertencimento naquela determinada etnia. Pode-se compreender melhor as questões étnicas a partir dos inúmeros exemplos que enchem a televisão de manchetes, como os eternos conflitos entre grupos étnicos no oriente médio que vivem em disputa política por territórios ou por questões religiosas.

FONTE: <<http://infojovem.org.br/infopedia/tematicas/diversidade/raca-e-etnia/>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Racismo – Preconceito e Discriminação

Ao longo da história, a crença na existência de raças superiores e inferiores -- racismo -- foi utilizada para justificar a escravidão ou o domínio de determinados povos por outros.

Racismo é a convicção de que existe uma relação entre as características físicas hereditárias, como a cor da pele, e determinados traços de caráter e inteligência ou manifestações culturais. A base, mal definida, do racismo é o conceito de raça pura aplicada aos homens, sendo praticamente impossível descobrir-lhe um objeto bem delimitado. Não se trata de uma teoria científica, mas de um conjunto de opiniões, além de tudo pouco coerentes, cuja principal função é alcançar a valorização, generalizada e definida, de diferenças biológicas entre os homens, reais ou imaginárias.

O racismo subentende ou afirma claramente que existem raças puras, que estas são superiores às demais e que tal superioridade autoriza uma hegemonia política e histórica, pontos de vista contra os quais se levantam objeções consideráveis. Em primeiro lugar, quase todos os grupos humanos atuais são produto de mestiçagens. A constante evolução da espécie humana e o caráter sempre provisório de tais grupos tornam ilusória qualquer definição fundada em dados étnicos estáveis. Quando se aplica ao homem o conceito de pureza biológica, confunde-se quase sempre grupo biológico com grupo linguístico ou nacional. O fenômeno, cujas origens são complexas, ocorre com maior ou menor intensidade em todas as etnias e em todos os países e suas origens são muito complexas. Quando o Japão, por exemplo, conseguiu, na primeira metade do século XX, um desenvolvimento econômico comparável ao da Europa, surgiu no seio do povo japonês uma ideologia racista muito semelhante à que justificava o colonialismo europeu.

Um primeiro estágio de racismo confunde-se com a xenofobia: determinado grupo social hostiliza um estrangeiro por considerar nefasto todo contato fora do grupo social, o qual tira sua força da homogeneidade e da aceitação entre seus membros das mesmas regras e princípios, recusados ou desconhecidos pelo elemento exógeno. Em outro nível, tal repúdio é justificado pela diferença física, que se torna o suporte do componente racista.

Racismo nas sociedades modernas

A história da humanidade refere-se, desde os tempos mais antigos, a relações, decorrentes das migrações, entre povos racialmente distintos. No entanto, antes da época de expansão das nações europeias, as relações raciais não apresentavam a feição que mais tarde as caracterizaria.

Entre egípcios, gregos e romanos, as relações eram de vencedor e cativo, e vigoravam indiferentemente, mesmo com povos a eles semelhantes. Durante toda a Idade Média, a base do antagonismo entre povos era, sobretudo, de índole religiosa. Graças à grande força política da Igreja, justificava-se a conquista e submissão de povos para incorporá-los à cristandade. Ainda quando dos primeiros contatos entre portugueses e africanos, não havia nenhum atrito de ordem racial.

Quando, a partir do Renascimento, o progresso técnico permitiu à Europa dominar o mundo, surgiram diversas ideologias que pretenderam explicar e justificar a dominação dos demais continentes pelos países europeus, alegando existir na Europa uma raça superior, destinada por Deus ou pela história a dominar as raças não-européias, consideradas inferiores. A expansão espanhola na América buscou sustentação ideológica em crenças tais como as de que os ameríndios não eram verdadeiros seres humanos, o que justificaria sua exploração.

O moderno racismo europeu encontrou fundamento teórico na obra do conde de Gobineau, *Essai sur l'inégalité des races humaines (Ensaio sobre a desigualdade das raças humanas)* publicada em meados do século XIX. Nela, o autor francês sustentou que a civilização europeia fora criação da raça ariana, uma minoria seleta da qual descendiam as aristocracias de toda a Europa e cujos integrantes eram os senhores “naturais” do resto da população. Outro paladino do racismo foi Houston Stewart Chamberlain, que, embora inglês de nascimento, tornou-se conhecido como “antropólogo do kaiser”. Publicou na Alemanha, em 1899, *Die Grundlagen des neunzehnten Jahrhunderts (Os fundamentos do século XIX)*, obra em que retomou o mito da raça ariana e identificou-a com o povo alemão.

Outros autores, como Alfred Rosenberg, também contribuíram para criar a ideologia racista. Esta, convertida em programa político pelo Nazismo, visava unificar os alemães, mas como a identificação dos traços raciais específicos do povo de senhores era impossível na prática, criou-se uma “raça inimiga” que unisse contra ela o povo alemão. A perseguição dos judeus ou a escravização de povos da Europa oriental em nome da superioridade da pretendida raça ariana resultou, por suas atrocidades, na adoção pela opinião pública mundial de critérios opostos ao racismo, a partir do final da Segunda Guerra Mundial.

Os trabalhos de antropólogos e sociólogos rejeitam globalmente as teorias racistas e o seu desprestígio científico une-se à adoção, por todos os estados, de princípios como os contidos na Declaração Universal dos Direitos do Homem. Ao mesmo tempo, nos países em que tradicionalmente se praticavam formas de discriminação racial, os preconceitos passaram a ser suavizados e se impôs uma igualdade de oportunidades cada vez maior. Uma exceção à tendência geral, a partir de 1948, foi a África do Sul, onde se exacerbou a tendência à segregação dos grupos étnicos (Apartheid) sob o domínio dos sul-africanos de origem europeia. Tal sistema político racista chegou ao fim com a convocação das primeiras eleições para um governo multirracial de transição, em abril de 1994.

Autoria: Márcia Regina Argente

FONTE: <<http://www.coladaweb.com/sociologia/racismo>>. Acesso em: 30 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – Sobre etnia podemos afirmar.

- O termo etnia é utilizado para diferenciar sociedades que possuem contato por redes sociais e que se comunicam em vários idiomas no mundo globalizado.
- O termo “etnia” é aceito normalmente para designar as variedades de normas e regras da sociedade
- O termo etnia é utilizado para denominar um determinado grupo que possui afinidades de religião, língua, roupas, idioma, independente do país em que elas estejam.
- É um grupo de indivíduos que possuem fatores genéticos como a cor da pele, por exemplo, classifica pessoas segundo traços físicos.
- Etnia significa tudo aquilo que está relacionado com o comportamento moral do ser humano e sua postura no meio social.

QUESTÃO 02 – Assinale as alternativas corretas.

O conceito de “raça” envolve.

Afirmações	Resposta
I – características físicas e genéticas.	a) Apenas I e III estão corretas
II – afinidades linguísticas e culturais.	b) Estão corretas I, IV e V
III – cor da pele, tipo de cabelo e gênero.	c) Está correta apenas II
IV – classificação de grupos sociais em superior e inferior.	d) Está incorreta apenas a IV
V – desejo de um povo dominar outro povo.	e) Estão corretas apenas III e I

QUESTÃO 03 – (Unioeste 2012 adaptado) O relativismo cultural é um princípio segundo o qual não é possível compreender, interpretar ou avaliar de maneira significativa os fenômenos sociais a não ser que sejam considerados em relação ao papel que desempenham no sistema cultural.

Tendo por base o anúncio transcrito acima, é correto afirmar que:

- a) relativizar é construir descrições exteriores sobre diferentes modos de vida.
- b) o relativismo defende que todas as culturas tendem a se assemelhar com o passar do tempo, e que ao difundir nossos hábitos estamos colaborando com esse processo.
- c) relativizar é uma defesa da homogeneidade cultural.
- d) é o reconhecimento da unidade biológica da espécie humana. Através dessa unidade biológica podemos explicar as realidades culturais e o comportamento das pessoas.
- e) relativizar é uma tentativa de construir descrições e interpretações dos fatos culturais a partir do que nos dizem e do que fazem os atores destes fatos culturais.

QUESTÃO 04 – Explique quais as implicações do crime de discriminação e do preconceito racial?

QUESTÃO 05 – Explique qual a tendência da globalização sobre as culturas locais?

QUESTÃO 06 – Explique porque quando falamos do povo brasileiro somos levados a pensar em pluralidade cultural.

QUESTÃO 07 – O que você entende por identidade individual e coletiva? Explique e dê exemplos.

REFERÊNCIAS

COSTA, Cristina. **Sociologia**: Introdução à Ciência da Sociedade. Ed. Moderna. 2008.

CARVALHO, Débora Cristina de, e Alexandre Faraone. **Ser protagonista, Sociologia para o ensino médio**. São Paulo: SM. 2010.

DIMENSTEIN: Gilberto e outros. **Dez lições de Sociologias para um Brasil cidadão**. V. Único. São Paulo. FTD. 2008.

FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza. **Sociologia e Sociedade**. Ed. LTC. 2006

OLIVEIRA, Persio Santos D. **Introdução à Sociologia**. Ens. Médio, V. Único. 25. Edição. São Paulo. 2006. Ed. Ática.

TOMAZI, Nelson Dácio. **Iniciação à sociologia**. Ed. Atual.2009.

Contracultura. <<http://www.dicionarioinformal.com.br/contracultura/>>.

Cultura. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/FlviaDeMattosMotta/antropologia-conceitos-basicos>>. Acesso em: 27 jul.

Cidade de Cachoeira. Disponível em: <http://www.monumenta.gov.br/site/?page_id=177>. Acesso em: 27 jul.

Aculturação. Disponível em: <<http://cadernosociologia.blogspot.com.br/2010/11/o-que-e-aculturacao.html>>. Acesso em: 27 jul.

Cultura popular e erudita. Disponível em< <<http://pt.scribd.com/doc/67601239/Cultura-Popular-x-Cultura-Erudita>>. Acesso em: 27 jul.

Globalização e cultura. Disponível em: <<http://cronicasdoprofessorferrao.blogspot.com/2010/07/globalizacao-e-cultura.html>>. Acesso em: 27 jul.

Efeitos culturais da globalização. Disponível em<<http://www.espacoacademico.com.br/026/26andrioli>. > Acesso em: 27/07

Atividade Complementar LPLB e Matemática

**Atividade Complementar
LPLB
Atividade Complementar
Matemática**

Área do Conhecimento	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Atividade Complementar LPLB	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

USO DA VÍRGULA

Regras práticas:

1ª – A vírgula deve ser usada para separar ENUMERAÇÕES, TERMOS e ORAÇÕES INDEPENDENTES ENTRE SI (núcleos de um sujeito composto, orações coordenadas assindéticas, termos de uma série não ligados pelo conectivo “e”):

- 1 – O diretor, os assessores e os coordenadores se reuniram ontem à tarde.
(núcleos de um sujeito composto);
- 2 – Eles chegaram cedo, discutiram o assunto, resolveram tudo.
(orações coordenadas assindéticas);
- 3 – Precisamos adquirir canetas, papel, borrachas, lápis.
(enumeração – termos de uma série).

Observe a importância da vírgula neste caso:

- O presidente compareceu à reunião, acompanhado da secretária, do diretor e do coordenador.
(= Ele foi com três pessoas);
- O presidente compareceu à reunião, acompanhado da secretária do diretor e do coordenador.
(= Agora ele foi só com duas pessoas – O diretor não foi, e a secretária é a do diretor e não do presidente).

2ª – A vírgula deve ser evitada antes da conjunção aditiva “e”:

1 – O diretor e os assessores se reuniram ontem à tarde.

2 – Nesta empresa, os funcionários podem trabalhar e estudar.

Observações:

a) – A vírgula deve ser usada antes da conjunção “e” com valor ADVERSATIVO:

Já são dez horas, e (= mas, a reunião ainda não terminou).

b) – A vírgula deve ser usada quando o conectivo “e” liga orações com sujeitos diferentes:

Os funcionários reclamavam, e a direção atendeu.

c) – A vírgula pode ser usada quando o conectivo “e” tem valor consecutivo ou enfático:

Os trabalhadores se reuniram, discutiram, e decidiram como agir.

Chegou, e viu, e lutou, e venceu finalmente.

d) – O conectivo “e”, em fim de enumeração, tem o valor de terminalidade:

Foram chamados vários funcionários: João Carlos, Pedro Sousa, Luísa e Cláudio Luís.

(= Chamaram só estes quatro);

Foram chamados vários funcionários: João Carlos, Pedro Sousa, Luísa, Cláudio Luís.

(= Estes são quatro dos que foram chamados. Pode haver mais)

e) – Não se usa a vírgula antes do conectivo “ou” (conjunção alternativa):

Não sei se ele trabalha ou estuda.

3ª – A vírgula deve ser usada antes das conjunções ADVERSATIVAS (mas, porém, contudo, todavia, entretanto, no entanto) e CONCLUSIVAS (logo, portanto, por isso, por conseguinte, então): “Ele sempre se dedicou à empresa, porém nunca foi promovido.” “Ele sempre se dedicou à empresa, por isso será promovido.”

Observações:

- a) – As conjunções ADVERSATIVAS e CONCLUSIVAS, quando deslocadas, devem ficar entre vírgulas: “Ele sempre se dedicou à empresa, nunca foi, porém, promovido.” “Ele sempre se dedicou à empresa, será, portanto, promovido.”
- b) – A conjunção POIS, com o valor CONCLUSIVO, deve ficar entre vírgulas: “Ele sempre se dedicou à empresa, será, pois, promovido.” (= portanto)
- c) – A conjunção POIS, com o valor EXPLICATIVO ou CAUSAL, pode ou não vir antecedida de vírgula: “Ele deverá ser promovido, pois se dedica à empresa.” (= porque)

4ª – A vírgula PODE ser usada para separar a oração principal da subordinada adverbial (causal, concessiva, condicional, final, temporal...): “Ele foi promovido, porque sempre se dedicou à empresa.”(causal); “Ele foi promovido, embora não se dedicasse muito à empresa.”(concessiva); “Ele só será promovido, caso se dedique mais à empresa.”(condicional); “Ele desenvolveu o projeto, conforme nós orientamos.”(conformativa); “Ele tem se dedicado muito, para que possa ser promovido.”(final); “Ele só assinará o contrato, quando receber toda a documentação.”(temporal).

Observações:

- a) – A vírgula DEVE ser usada quando a oração adverbial estiver deslocada: “Embora não se dedicasse à empresa, ele foi promovido.” “Solicitamos, caso seja possível, o seu comparecimento a este setor.” “Conforme nos foi solicitado, estamos enviando todos os documentos.” “Os computadores, quando foram introduzidos na empresa, trouxeram várias consequências.”
- b) – A vírgula DEVE ser usada quando a oração reduzida* estiver deslocada: “Encerrado o prazo, adotamos novas medidas.” (reduzida de particípio); “Os representantes, gritando muito, encerraram a reunião.” (reduzida de gerúndio); “Ao reduzir o déficit, pudemos pensar em desenvolvimento.” (reduzida de infinitivo).

* Oração reduzida não apresenta conectivo e o verbo aparece nas formas nominais: infinitivo, gerúndio ou particípio.

USO DO PONTO-E-VÍRGULA (;)

O ponto e vírgula indica uma pausa maior que a vírgula e menor que o ponto. Quanto à melodia da frase, indica um tom ligeiramente descendente, mas capaz de assinalar que o período não terminou. Emprega-se nos seguintes casos:

- Para separar orações coordenadas não unidas por conjunção, que guardem relação entre si.

Por exemplo:

→ *O rio está poluído; os peixes estão mortos.*

- Para separar orações coordenadas, quando pelo menos uma delas já possui elementos separados por vírgula.

Por exemplo:

→ O resultado final foi o seguinte: dez professores votaram a favor do acordo; *nove, contra.*

- Para separar itens de uma enumeração.

Por exemplo:

→ No parque de diversões, as crianças encontram:
brinquedos;
balões;
pipoca.

- Para alongar a pausa de conjunções adversativas (mas, porém, contudo, todavia, entretanto, etc.), substituindo, assim, a vírgula.

Por exemplo:

→ *Gostaria de vê-lo hoje; todavia, só o verei amanhã.*

- Para separar orações coordenadas adversativas quando a conjunção aparecer no meio da oração.

Por exemplo:

→ *Esperava encontrar todos os produtos no supermercado; obtive, porém, apenas alguns.*

USO DOS DOIS-PONTOS (:)

O uso de dois-pontos marca uma sensível suspensão da voz numa frase não concluída. Emprega-se, geralmente:

- Para anunciar a fala de personagens nas histórias de ficção.

Por exemplo:

- Ouvindo passos no corredor, abaixei a voz:
– *Podemos avisar sua tia, não?* (Graciliano Ramos)

- Para anunciar uma citação.

Por exemplo:

- Bem diz o ditado: *Água mole em pedra dura, tanto bate até que fura.*
- Lembrando um poema de Vinícius de Moraes: *“Tristeza não tem fim, felicidade sim.”*

- Para anunciar uma enumeração.

Por exemplo:

- Os convidados da festa que já chegaram são: *Júlia, Renata, Paulo e Marcos.*

- Antes de orações apositivas.

Por exemplo:

- Só aceito com uma condição: *Irás ao cinema comigo.*

- Para indicar um esclarecimento, resultado ou resumo do que se disse.

Exemplos:

- Marcelo era assim mesmo: *Não tolerava ofensas.*
- Resultado: *Corri muito, mas não alcancei o ladrão.*
- Em resumo: *Montei um negócio e hoje estou rico.*

- Na invocação das correspondências.

Por exemplo:

- *Prezados Senhores:*
Convidamos todos para a reunião deste mês, que será realizada dia 30 de julho, no auditório da empresa.
Atenciosamente,
A Direção

USO DA INTERROGAÇÃO (?)

O ponto de interrogação é usado ao final de qualquer interrogação direta, ainda que a pergunta não exija resposta. A entoação ocorre de forma ascendente.

Exemplos:

*Onde você comprou este computador?
Quais seriam as causas de tantas discussões?
Por que não me avisaram?*

Obs.: não se usa ponto interrogativo nas perguntas indiretas.

Por exemplo:

Perguntei quem era aquela criança.

Note que:

1) O ponto de interrogação pode aparecer ao final de uma pergunta intercalada, entre parênteses.

Por exemplo:

Trabalhar em equipe (quem o contesta?) é a melhor forma para atingir os resultados esperados.

2) O ponto de interrogação pode realizar combinação com o ponto admirativo.

Por exemplo:

Eu?! Que ideia!

USO DO PONTO DE EXCLAMAÇÃO (!)

O ponto de exclamação é utilizado após as interjeições, frases exclamativas e imperativas. Pode exprimir surpresa, espanto, susto, indignação, piedade, ordem, súplica, etc. Possui entoação descendente.

Exemplos:

“Como as mulheres são lindas!”(Manuel Bandeira)

Pare, por favor!

Ah! Que pena que ele não veio...

Obs.: O ponto de exclamação substitui o uso da vírgula de um vocativo enfático.

Por exemplo:

Ana! Venha até aqui!

USO DAS RETICÊNCIAS (...)

As reticências marcam uma suspensão da frase, devido, muitas vezes, a elementos de natureza emocional. Empregam-se:

- **Para indicar continuidade de uma ação ou fato.**

Por exemplo:

→ *O tempo passa...*

- **Para indicar suspensão ou interrupção do pensamento.**

Por exemplo:

→ *Vim até aqui achando que...*

- **Para representar, na escrita, hesitações comuns na língua falada.**

Exemplos:

→ “Vamos nós jantar amanhã?
– *Vamos ... Não ... Pois vamos.*”
Não quero sobremesa ... porque ... porque não estou com vontade.

- **Para realçar uma palavra ou expressão.**

Por exemplo:

→ *Não há motivo para tanto ... mistério.*

- **Para realizar citações incompletas.**

Por exemplo:

→ O professor pediu que considerássemos esta passagem do hino brasileiro:
“Deitado eternamente em berço esplêndido...”

- Para deixar o sentido da frase em aberto, permitindo uma interpretação pessoal do leitor.

Por exemplo:

→ “Estou certo, disse ele, piscando o olho, que dentro de um ano a vocação eclesíastica do nosso Bentinho se manifesta clara e decisiva.

Há de dar um padre de mão-cheia. *Também, se não vier em um ano...
...*”(Machado de Assis)

Saiba que

As reticências e o ponto de exclamação, sinais gráficos subjetivos de grande poder de sugestão e ricos em matizes melódicos, são ótimos auxiliares da linguagem afetiva e poética. Seu uso, porém, é antes arbitrário, pois depende do estado emotivo do escritor.

A Estruturação do Período

Cada período deve estar sintaticamente completo, sem fragmentação ou frases siamesas. Portanto, existem algumas dicas de redação que podem ser seguidas para garantir que a estrutura seja mantida:

- Evite períodos muito longos ou muito curtos, limitando-os a três linhas;
- Não inicie períodos com os seguintes nexos: pois, isso porque, sem contar que, sendo que, o(a) qual, mesmo porque;
- Evite os seguintes nexos em início de período: onde, que, gerúndio (-ndo);
- Use os demonstrativos: ESSE, ESSA, ISSO para retomar assuntos já referidos no texto;
- Use os demonstrativos: ESTE, ESTA, ISTO para se referir a assuntos a serem abordados no texto;
- Use o pronome ONDE apenas para referir-se a ideia de lugar.
- Além destas dicas, outras qualidades podem ser encontradas em uma redação:
 - Unidade: consistem em fixar-se em uma ideia central no decorrer do texto, numa sequência lógica, os argumentos enriquecem o tema, sem pormenores desnecessários ou redundâncias;
 - Coerência: reside na associação e correlação de ideias entre os períodos e entre um parágrafo e outro;
 - Ênfase: consiste no fato de a ideia-núcleo estar em destaque a ser reforçada subsequentemente;

- Forma: diz respeito ao fato de o texto estar sem rasuras, obedecendo a todas as questões relativas à boa apresentação;
- Conteúdo: refere-se ao fato de a pessoa que estiver escrevendo uma redação deve considerar qualidades como correção (ausência de erros), clareza (transmissão compreensível do pensamento), conclusão (economia de frases e de palavras), originalidade (apresentação de aspectos, fatos e opiniões de modo pessoal, sem imitações de posicionamento alheias) e coesão (relacionamento entre as partes do texto).

A Estruturação do Parágrafo

A estruturação dos parágrafos é muito importante, pois ela permite que o pensamento seja distribuído de forma lógica e precisa, com vistas a facilitar uma efetiva interação entre os interlocutores. Obviamente que outros fatores relacionados à competência linguística do emissor participam deste processo, entre estes: pontuação adequada, utilização correta dos elementos coesivos, de modo a estabelecer uma relação harmônica entre uma ideia e outra, dentre outros.

Esteticamente, o parágrafo se caracteriza como um sutil recuo em relação à margem esquerda da folha, atribuído por um conjunto de períodos que representam uma ideia central em consonância com outras secundárias, resultando num efetivo entrelaçamento e formando um todo coeso. Quanto à extensão, é bom que se diga que não se trata de uma receita pronta e acabada, visto que a habilidade do emissor determinará o momento de realizar a transição entre um posicionamento e outro, permitindo que o discurso seja compreendido em sua totalidade.

Em se tratando de textos dissertativos, normalmente os parágrafos costumam ser assim distribuídos:

- * **Introdução** – também denominada de tópico frasal, constitui-se pela apresentação da ideia principal, feita de maneira sintética e definida pelos objetivos aos quais o emissor se propõe.
- * **Desenvolvimento** – fundamenta-se na ampliação do tópico frasal, atribuído pelas ideias secundárias, reconhecidas na exposição dos argumentos com vistas a reforçar e conferir credibilidade ora em discussão.
- * **Conclusão** – caracteriza-se pela retomada da ideia central associando-a aos pressupostos mencionados no desenvolvimento, procurando arrematá-los de forma plausível. Pode, na maioria das vezes, constar de uma solução por parte do emissor no que se refere ao instaurar dos fatos.

A utilização dos parágrafos está relacionada pela minuciosa exposição dos detalhes acerca do objeto descrito, representado por uma pessoa, objeto, animal, lugar, uma obra de arte, dentre outros, de modo a permitir que o leitor crie o cenário em sua mente.

Colaborando na concretização destes propósitos, sobretudo pela finalidade discursiva – visando à caracterização de algo –, há o predomínio de verbos de ligação, bem como do uso de adjetivos e de orações coordenadas ou justapostas.

DISSERTAÇÃO

Dissertar é debater um tema, apresentar e defender ideias a respeito de um assunto proposto como problema para ser discutido.

A atividade dissertativa revela-se vital para o desenvolvimento da inteligência, para a elaboração pessoal de ideias, para a capacidade de raciocínio e exposição lógica, ou seja, para a construção do conhecimento e do pensamento crítico e criativo.

Para escrever lucidamente, é preciso, em primeiro lugar, delimitar e contextualizar o tema. Depois, assumir uma posição e defendê-la com coerência, argumentando de modo organizado e com a linguagem adequada, lógica-expositiva.

Assim, os elementos estruturais de um texto dissertativo são:

TEMA: O assunto sobre o qual se escreve.

PONTO DE VISTA: A posição que se assume diante do tema.

ARGUMENTAÇÃO: A fundamentação do posicionamento, a defesa do ponto de vista.

A delimitação do tema

A primeira questão fundamental da atividade dissertativa consiste em identificar o tema a respeito do qual se vai escrever, com a maior exatidão possível.

Para desenvolver uma boa argumentação, antes é preciso compreender, contextualizar e definir o tema, isto é, o assunto a ser abordado. Quando se avalia um texto dissertativo, esse é o primeiro critério básico de correção, recebendo o nome de **adequação ao tema**.

Para se conseguir delimitar qualquer tema dado, é necessário sobretudo evitar dois erros básicos: a **redução** e a **extrapolação**. O primeiro acontece quando se aborda apenas uma parte, um elemento do tema, em detrimento de outros, também presentes; o segundo ocorre quando a argumentação ultrapassa os limites do tema proposto, tratando de assuntos não pertinentes.

Assumindo um ponto de vista

Vamos ler um fragmento de texto:

Dizem que o que todos procuramos é um sentido para a vida. Não penso que seja assim. Penso que o que estamos procurando é uma experiência de estar vivos, de modo que nossas experiências de vida, no plano puramente físico, tenham ressonância no interior do nosso ser e da nossa realidade mais íntimos, de modo que realmente sintamos o enlevo de estar vivos.

Joseph Campbell. **O poder do mito**. São Paulo, Palas Athena, 1990.

Esse é um texto claramente opinativo. Expõe duas opiniões sobre determinado assunto: a da maioria das pessoas, com a qual o autor não concorda, e a do próprio autor.

O texto trata da nossa relação com a existência, do que nos motiva a viver.

Depois de delimitar o tema, o segundo passo no processo dissertativo consiste em assumir uma opinião, um ponto de vista sobre esse tema. Não importa qual seja: o importante é definir um posicionamento diante do assunto.

Esta é uma experiência de liberdade: todos os pontos de vista têm o mesmo valor. Ninguém será avaliado pela posição que tomar, mas pela consistência de sua argumentação. Nesse sentido, o fundamental é assumir claramente um posicionamento.

Assim, de um modo geral, diante de uma proposta de dissertação, dispõe-se de três possibilidades de ponto de vista:

- 1 – **Concordância**: quando pensamos do mesmo modo que o autor do texto.
- 2 – **Discordância**: quando pensamos de modo diferente do exposto no texto.
- 3 – **Concordância (e/ou discordância) parcial**: concordamos com alguns aspectos, mas discordamos de outro.

Um método muito funcional tanto para delimitar o tema quanto para verificar a posição que se vai assumir diante dele é transformar a proposta em pergunta e, em seguida, procurar a resposta que revele com precisão o ponto de vista adotado.

Por exemplo, analisando esta proposta clássica de dissertação – *Nenhum homem é uma ilha* –, vamos primeiramente transformá-la em uma indagação.

Assim: Um homem pode ser uma ilha?

A resposta poderia ser sim, o individualismo é o comportamento resultante da globalização: enquanto as grandes corporações se organizam garantindo para si

tanto os mais baratos meios de produção do planeta como também a extinção das tão “incômodas” associações de trabalhadores, a resistência cabe ao indivíduo.

A resposta também poderia ser não, nenhum homem vive senão em grupo. O ser social só sobrevive graças à divisão do trabalho etc.

Finalmente, poder-se-ia pensar que, por um lado, sim, o homem pode viver isolado, mas, por outro, não, por várias outras razões.

Desse modo, conseguimos começar a delimitar o tema e a desenvolver nossas ideias mais clara e corretamente, porque firmamos nossa posição a respeito do assunto.

A argumentação causal – o(s) porquê(s)

Depois de delimitar o tema e de assumir um ponto de vista, é hora de desenvolver argumentos para defender a posição assumida. Fundamentar, provar, justificar, explicar, demonstrar, convencer, persuadir, em uma palavra: argumentar.

Como temos visto, dissertar significa debater um tema – apresentar uma tese e encontrar argumentos para defendê-la. Se existe liberdade plena quanto à tese a ser defendida, isto é, quanto ao ponto de vista assumido, então o que o processo de avaliação deve focalizar é principalmente a capacidade de argumentação, de fundamentação do ponto de vista assumido, verificando a propriedade dos argumentos, a coerência, a clareza e a organização lógica das ideias.

A principal técnica de argumentação é aquela que utiliza o raciocínio lógico-causal, que investiga as causas e consequências daquilo que se afirma. São os porquês, as razões, os motivos que fundamentam os nossos posicionamentos.

Numa dissertação curta, entre 20 e 35 linhas, uma relação de causa-consequência pode ser suficiente para fundamentar nossa posição e organizar nosso texto.

Assim, continuando a sugestão de um método dissertativo, depois das perguntas **qual o tema?** E **qual nossa opinião?**, o passo seguinte seria perguntar **por quê?** A resposta será o eixo principal de nossa argumentação.

Por exemplo:

O amor, o trabalho e o conhecimento devem governar nossa vida

(PONTO DE VISTA)

PORQUE

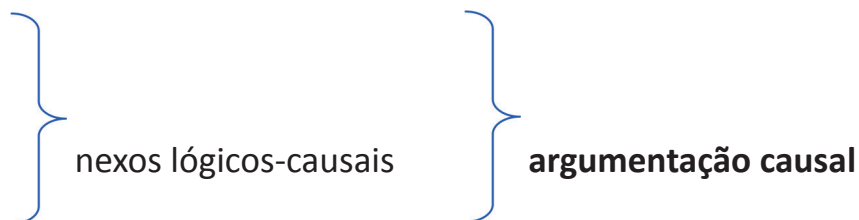
POIS

UMA VEZ QUE

JÁ QUE

À MEDIDA QUE

VISTO QUE



são as fontes de nossa existência.

Leia o texto dissertativo abaixo e a seguir observe a sua construção.

A posição social da mulher de hoje

Ao contrário de algumas teses predominantes até bem pouco tempo, a maioria das sociedades de hoje já começa a reconhecer a não existência de distinção alguma entre homens e mulheres. Não há diferença de caráter intelectual ou de qualquer outro tipo que permita considerar aqueles superiores a estas.

Com efeito, o passar do tempo está a mostrar a participação ativa das mulheres em inúmeras atividades. Até nas áreas antes exclusivamente masculinas, elas estão presentes, inclusive em posições de comando. Estão no comércio, nas indústrias, predominam no magistério e destacam-se nas artes. No tocante à economia e à política, a cada dia que passa, estão vencendo obstáculos, preconceitos e ocupando mais espaços.

Cabe ressaltar que essa participação não pode nem deve ser analisada apenas pelo prisma quantitativo. Convém observar o progressivo crescimento da participação feminina em detrimento aos muitos anos em que não tinham espaço na sociedade brasileira e mundial.

Muitos preconceitos foram ultrapassados, mas muitos ainda perduram e emperram essa revolução de costumes. A igualdade de oportunidades ainda não se efetivou por completo, sobretudo no mercado de trabalho. Tomando-se por base o crescimento qualitativo da representatividade feminina, é uma questão de tempo a conquista da real equiparação entre os seres humanos, sem distinções de sexo.

Perceba que o texto acima possui quatro parágrafos.

Introdução

O primeiro parágrafo apresenta o tema: a ideia de que os homens não são superiores as mulheres.

Argumento 1

O segundo parágrafo desenvolve o argumento de que as mulheres se destacam em atividades que outrora eram tidas somente como atividades masculinas.

Argumento 2

O terceiro parágrafo traz a ideia de que a participação das mulheres na sociedade é tanto quantitativa como qualitativa.

Conclusão

O texto conclui dizendo que a igualdade de oportunidades entre homens e mulheres ainda não foi alcançada.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Emília e FERREIRA, Mauro. **Novas Palavras**. Editora FTD.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/platb/portugues/2012/11/21/veja-tres-dicas-com-regras-simples-para-usar-a-virgula-sem-erro/>> Acesso em: 27 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.soportugues.com.br/secoes/fono/fono31.php>>. Acesso em: 27 jul. 2013.

Disponível em: <<http://www.portugues.com.br/redacao/a-estruturacao-para-grafo-.html>>. Acesso em: 27 jul. 2013.

Disponível em: <http://www.metroledigital.ufrn.br/aulas/disciplinas/ce/aula_04.html>. Acesso em: 27 jul. 2013.

Disponível em: <<http://comofazerumaredacao.com.br/estrutura-do-periodo-e-qualidades-de-uma-redacao/>>. Acesso em: 27 jul. 2013.



LISTA DE EXERCÍCIOS

Na primeira infância

Estudos mostram que intervenção precoce dos governos na educação pode modificar trajetória que leva à desigualdade

São de extrema importância e deveriam nortear o planejamento da educação no Brasil – algumas ideias expostas no seminário “Educação da Primei-

ra Infância”, recentemente realizado na Fundação Getúlio Vargas do Rio. O encontro de economistas tinha como meta declarada “inserir a educação de zero a seis anos de idade no centro da agenda de políticas sociais brasileiras”.

Os anos de escolaridade cresceram em todas as faixas de renda do país desde os anos 90 e o ensino fundamental foi na prática universalizado. Mesmo quando se divide a população brasileira de 15 anos de idade de acordo com o nível educacional da mãe, o que em geral tem relação proporcional com a renda, é possível notar grandes avanços.

Em 1995, os filhos de mulheres que tinham menos de um ano de estudo formal haviam passado, em média, três anos na escola ao completarem 15 anos. Em 2007, nessa mesma faixa etária, os alunos já acumulavam, em média, mais de cinco anos de estudo. O tempo na escola de alunos oriundos de famílias pobres se aproxima do padrão dos mais ricos. De 1995 a 2007, os filhos de mulheres com mais de 12 anos de escolaridade passaram de seis para sete anos de estudo aos 15 anos, em média.

O dado preocupante surge quando se compara o rendimento alcançado por esses diferentes grupos em avaliações objetivas. Tomando a nota do Sistema de Avaliação da Educação Básica como critério, pesquisadores mostraram que o rendimento dos filhos de mulheres com menor escolaridade, em 2005, seguia quase tão distante daquele dos oriundos de famílias mais escolarizadas quanto em 1995.

Em palestra na FGV, o economista americano James Heckman, Prêmio Nobel de 2000, relacionou essa ineficiência do ensino com a carência na oferta de educação pré-escolar. Em artigo para o livro *Educação Básica no Brasil* (ed. Campus), Heckman, em companhia de três economistas brasileiros, havia mostrado que 93% da diferença cognitiva medida entre estudantes de diferentes origens sociais aos 13 anos de idade já estava presente aos 5 anos de idade.

Ou seja, até essa faixa etária, a família e os diferentes estímulos recebidos pelas crianças são decisivos para a sua capacidade no futuro. Com o objetivo de compensar ao menos parte das deficiências no ambiente familiar dos mais pobres, é preciso que os governos ampliem depressa a oferta de educação pré-escolar de qualidade para esse segmento da população.

Folha de São Paulo, São Paulo, 2 jan. 2010. <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz0201201001.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

O primeiro parágrafo de um texto dissertativo chama-se introdução e nele há uma ideia principal, conhecida como tópico-frasal.

QUESTÃO 01 – Qual é a ideia principal na introdução do texto em estudo e que, neste caso, representa o ponto de vista ou tese do autor?

QUESTÃO 02 – Em torno da ideia principal há, às vezes, outras ideias. Quais são elas nesse texto?

QUESTÃO 03 – A partir da ideia principal vista no primeiro parágrafo, são desenvolvidos um ou mais parágrafos. Portanto, do segundo ao quinto parágrafos do texto ocorre o desenvolvimento.

a) Como o autor desenvolve suas ideias no segundo e terceiro parágrafos?

b) No quarto parágrafo, o autor desenvolve ideias diferentes em sua argumentação. Explique por quê.

- c) Que argumentos reforçam o ponto de vista do autor e dão maior veracidade às afirmações no quinto parágrafo?

- d) No sexto e último parágrafo, é feita a conclusão. De que modo o autor retoma a ideia inicial apresentada na introdução?

REFERÊNCIAS

BEHLING, Fabi. Abordagem de alguns textos dissertativos. Disponível em: <<http://atividadeslinguaportuguesa.blogspot.com.br/2011/08/abordagem-de-alguns-textos.html>>. Acesso em: 04 abr. 2013.

CEREJA, William Roberto. **Português: Linguagens**. 8º. ano. 5. ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto. **Português: Linguagens**, 9º. ano. 5. ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

CEREJA, William Roberto; Magalhães, Thereza Cochar. **Todos os textos**, 8º. ano. 4. ed. – São Paulo: Atual, 2011.

CEREJA, William Roberto; Magalhães, Thereza Cochar. **Todos os textos**, 9º. ano. 4. ed. – São Paulo: Atual, 2011.

LUFT, Lya. **O que devemos aos jovens**. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/161209/devemos-jovens-p-026.shtml>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

SACRAMENTO, Leila Lauer. **Português: Literatura, gramática, produção de texto**, 1º. ano. 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2010.

SACRAMENTO, Leila Lauer. **Português: Literatura, gramática, produção de texto**, 2º. ano. 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2010.

SACRAMENTO, Leila Lauer. **Português: Literatura, gramática, produção de texto**, 3º. ano. 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2010.

VENTURA, Amaro, Leite, Roberto Augusto Soares. **O testamento**. Disponível em: <<http://portuguesemdestaque.blogspot.com.br/2012/06/o-caso-da-heranca.html>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

VILARINHO, Sabrina. Como fazer uma boa dissertação. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/redacao/como-fazer-uma-boa-dissertacao.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

Área do Conhecimento	Matemática e suas Tecnologias	Unidade	IV
Disciplina	Atividade Complementar Matemática	Ano	1º

MATERIAL DE APOIO

Porcentagem (Noções Iniciais)

Nesta unidade iremos trabalhar um conteúdo de vasta aplicação na nossa vida cotidiana. **As porcentagens.** Quem nunca ouviu este termo "PORCENTAGEM". Quer seja numa situação de desconto em compras ou necessidade de cálculos de parcelas de dívidas futuras. Sabemos que essas operações estão na nossa vida, em praticamente todas as relações que vivenciamos, por isso a importância do nosso estudo. Algumas expressões são bastante conhecidas, como por exemplo:

- A gasolina teve um aumento de 15%.
– Significa que em cada R\$100 houve um acréscimo de R\$15,00.
- O cliente recebeu um desconto de 10% em todas as mercadorias.
– Significa que em cada R\$100 foi dado um desconto de R\$10,00.
- Dos jogadores que jogam no Grêmio, 90% são craques.
– Significa que em cada 100 jogadores que jogam no Grêmio, 90 são craques.

Como vemos, é muito utilizada no mercado financeiro, seja na hora de obter um desconto, calcular o lucro na venda de um produto ou medir as taxas de juros. Na Engenharia, por exemplo, a porcentagem pode ser utilizada para definir o quanto já foi construído de um prédio. Em Administração, pode ser usada para medir as quotas de participação dos sócios em um negócio e assim por diante.

O termo porcentagem vem de “por cem”.

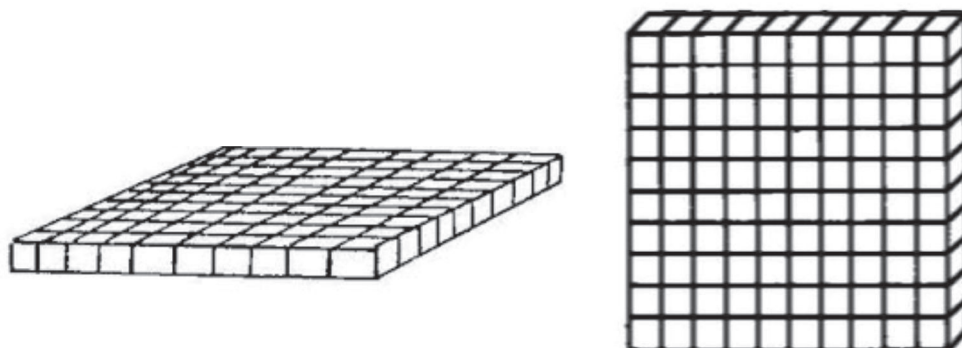
OU:
$$\% \text{ PORCENTO} = \frac{\text{PORCEM}}{100}$$

Por exemplo:

- 10 por cento ou 10% significam exatamente a mesma coisa, ou seja: 10 partes de 100.
- 45 por cento significa 45 partes de 100.

Podemos visualizar de outra forma:

A placa de 100 unidades é a figura ideal para visualizar na prática, concretamente o que está sendo dito.



Se dessas 100 peças tomarmos 20, teremos 20%.

Se dessas 100 peças tomarmos 10, teremos 10%

Se dessas 100 peças tomarmos 7, teremos 7%

Se dessas 100 peças tomarmos 85, teremos 85%

Se dessas 100 peças tomarmos 100, teremos 100%. E assim por diante.

Razão centesimal

Toda a razão que tem para conseqüente o número 100 denomina-se **razão centesimal**.

Alguns exemplos:

$$\frac{7}{100}, \frac{16}{100}, \frac{125}{100}, \frac{210}{100}$$

Podemos representar uma razão centesimal de outras formas:

$$\frac{7}{100} = 0,07 = 7\% \quad (\text{lê-se "sete por cento"})$$

$$\frac{16}{100} = 0,16 = 16\% \quad (\text{lê-se "dezesesseis por cento"})$$

$$\frac{125}{100} = 1,25 = 125\% \quad (\text{lê-se "cento e vinte e cinco por cento"})$$

As expressões 7%, 16% e 125% são chamadas **taxas centesimais** ou **taxas percentuais**.

Porcentagem é o valor obtido ao aplicarmos uma taxa percentual a um determinado valor.

- Calcular 10% de 300.

$$10\% \text{ de } 300 = \frac{10}{100} \cdot 300 = 30$$

- Calcular 25% de 200 kg.

$$25\% \text{ de } 200 = \frac{25}{100} \cdot 200 = 50$$

Vemos então a presença da preposição “DE”, podemos encontrar também “DA” ou até “DO”. Então vamos traduzi-la como a operação de multiplicar. Assim, toda vez que encontrarmos esses termos vamos interpretá-lo como: (X) multiplicação.

Vamos acompanhar as situações abaixo, por exemplo:

- 1) Sidney perdeu 80% de suas 100 fotos do jogo que foi realizado na escola, quantas lhe sobraram?

Como faremos?

Sabemos que: 80 % de 100 fotos, então:

$$80\% \text{ de } 100 = \frac{80}{100} \times 100 = 80$$

Agora sabemos que Sidney perdeu 80 fotos do seu jogo.

- 2) Larissa queria um vestido que custaria 55% de 90 reais. Qual o valor do vestido? Com 100 reais seria possível comprar dois vestidos? Quanto sobraria ou faltaria?

Como faremos?

O vestido custaria 55% de 90, então:

$$55\% \text{ de } 90 = \frac{55}{100} \times 90 = 49,5$$

Assim sabemos que o vestido que Larissa queria custa R\$ 49,5. Se Larissa decidisse levar dois vestidos, ela pagaria R\$ 99,00, pois:

Temos: 1 vestido custa R\$ 49,50, logo dois custariam $2 \times 49,50 = 99$

Então concluímos que Larissa poderia comprar dois vestidos e ainda sobrariam R\$ 1,00.

3) João vendeu 50% dos seus 50 cavalos. Quantos cavalos ele vendeu?

Para solucionar esse problema devemos aplicar a taxa percentual (50%) sobre o total de cavalos.

$$50\% \text{ de } 50 = \frac{50}{100} \times 50 = \frac{250}{100} = 25 \text{ cavalos}$$

Logo, ele vendeu 25 cavalos, que representa a porcentagem procurada.

Qual a diferença entre porcentagem e percentagem?

Você já deve ter percebido que possuem significados diversos?

Precisamos deixar claro que os dois termos referem-se à mesma coisa: a fração de um número inteiro expressa em centésimos. As expressões originaram-se de formas diferentes no Português Brasileiro.

- A expressão “porcentagem” foi adaptado do termo inglês *percentage*. Este, por sua vez, teria sido originado de *per cent*, derivado do latim *per centum*. Segundo o *Dicionário Houaiss*, o termo porcentagem, o mais antigo, teria sido adotado na Língua Portuguesa ainda no século XIX, a partir de 1858.
- “Porcentagem” é considerado um termo abrigado surgido da locução “por cento”, de uso corrente na língua portuguesa. Apesar de possivelmente ter sido cunhada no Brasil, a palavra também é utilizada em Portugal, por influência do termo *pourcentage*, do idioma francês.

Sendo assim, os dois termos são corretos, mas **nos dicionários mais modernos**, porcentagem tem remissão para percentagem, o que denota preferência por essa última forma.



EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- 1) Um jogador de futebol, ao longo de um campeonato, cobrou 75 faltas, transformando em gols 8% dessas faltas. Quantos gols de falta esse jogador fez?

$$8\% \text{ de } 75 = \frac{8}{100} \cdot 75 = \frac{600}{100} = 6$$

Portanto o jogador fez 6 gols de falta.

- 2) Uma dona de casa comprou uma geladeira que foi vendida com um lucro final de 35%. Calcule o valor da venda, sabendo que o lucro na operação foi de R\$ 250,00.

$$V = C + L$$

$$V = 100\% + 35\% = 135\%$$

Logo:

$$250,00 \text{ ----- } 35\%$$

$$X \text{ ----- } 135\%$$

$$X = 135 \cdot 250 / 35$$

$$X = 964,28$$

Portanto, o preço da geladeira foi de R\$ 964,28

REFERÊNCIAS

BONJORNO. Regina Azenha Bonjorno, Ayrton Linhares. **Coleção Fazendo a Diferença**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 1999. Coleção aprendendo matemática: novo.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005,

GRASSESCHI, Maria Cecília C. Coleção PROMAT: projeto oficina de matemática./ Maria CapuchoAndretta. Aparecida Borges dos Santos Silva. São Paulo, FTD, 1999.

Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar II

Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Cadernos de Matemática**: atividade de apoio aprendizagem. Brasília: MEC, 2011.

<<http://www.matematicamuitofacil.com/unidades.html>>.



LISTA DE EXERCÍCIOS

QUESTÃO 01 – Escreva as razões na forma de taxa porcentual:

$$\frac{8}{100}$$

$$\frac{23}{100}$$

$$\frac{46}{100}$$

$$\frac{01}{100}$$

$$\frac{239}{100}$$

QUESTÃO 02 – O preço de uma máquina de lavar é R\$ 750,00. Como a máquina está com arranhões, devido ao transporte, está sendo anunciada com um desconto de 15%. Por quanto a máquina está sendo vendida?

QUESTÃO 03 – O seu salário é de R\$ 840,00. Dessa quantia, você recebeu, após o desconto do INSS, R\$ 756,00. De quanto foi a taxa de desconto?

QUESTÃO 04 – (Chesf – 2007 / Auxiliar Administrativo) Em uma loja, o metro de um determinado tecido teve seu preço reduzido de R\$ 5,52 para R\$ 4,60. Com R\$ 126,96, a porcentagem de tecido que se pode comprar a mais é de:

- a) 19,5 % b) 20% c) 20,5% d) 21% e) 21,5%

QUESTÃO 05 – Do meu salário R\$ 1.200,00 tive um desconto total de R\$ 240,00. Este desconto equivale a quantos por cento do meu salário?

QUESTÃO 06 – Dona Mariana não pagou a conta da companhia fornecedora de energia de sua cidade no dia do vencimento, então ele vai ter de pagar uma conta de R\$ 72,00 com acréscimo de 15% referente a multa por atraso. O valor total com atraso que ela vai pagar é:

Slides das Aulas



ARTE

AULA 01

Romantismo no Brasil –
Construção do imaginário
simbólico nacional.



A pintura do Romantismo brasileiro foi a principal expressão das artes plásticas no Brasil na segunda metade do século XIX.

Trouxe forte carga neoclássica.



Leitura, 1892 – Almeida Junior



A pintura do Romantismo brasileiro girou principalmente em torno do movimento nacionalista, interessado em apresentar uma imagem de um Brasil civilizado e progressista diante do mundo.



Fala do Trono (Dom Pedro II na Abertura da Assembleia Geral) – 1872. Pedro Américo



Fizeram reconstrução visual de eventos históricos importantes, retrato da natureza e dos tipos populares e reabilitação do índio.



A Batalha Naval do Riachuelo, 1882/3 – Victor Meirelles



Deste período, destacam-se, na pintura, as obras dos brasileiros



Pedro Américo



Victor Meirelles



Almeida Júnior



Pedro Américo – (1843 -1905)

Suas obras permanecem vivas até hoje no imaginário coletivo da nação, reproduzidas aos milhões em livros escolares de todo o país.



Tiradentes Esquartejado - 1893

Na segunda metade de sua carreira, se concentrou em temas orientalizantes, alegóricos e bíblicos.



Independência ou Morte – 1888



Victor Meirelles – (1832 —1903)

Especialista em pintura histórica, sua obra pertence à corrente romântica. Autor de algumas das mais conhecidas recriações visuais da história brasileira, que até hoje permanecem vivas na cultura nacional e são reproduzidas em livros escolares.



Moema, 1866



Primeira Missa - 1860



Almeida Júnior (1850-1899)

Foi um pintor e desenhista brasileiro, precursor da temática regionalista, introduzindo assuntos até então inéditos na produção acadêmica brasileira: conferido a personagens simples e anônimos amplo destaque, retratando a cultura caipira com fidelidade.



O Violeiro - 1899



Saudade - 1899



Referências

- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Victor_Meirelles>. Acesso em: 19 set. 2012.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pedro_Am%C3%A9rico>. Acesso em: 19 set. 2012.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Almeida_J%C3%BAnior>. Acesso em: 19 set. 2012.



AULA 02

Modernismo na Bahia



Em 1944, é realizada a Primeira Mostra de Arte Moderna da Bahia: uma exposição dos artistas Mário Cravo Júnior, Carlos Bastos e Genaro de Carvalho, sem grande repercussão. Estes artistas viajam para o Rio de Janeiro e para o exterior para se aperfeiçoar, retornando e juntando-se a outros artistas para promover o Modernismo na Bahia.



- 1ª geração de Modernistas da Bahia
- Carlos Bastos
 - Genaro de Carvalho
 - Mario Cravo Júnior

- 2ª geração de Modernistas da Bahia
- Calasans Neto
 - Sante Scaldaferrri
 - Juarez Paraíso



Carlos Bastos – (1925-2004)

Nascido em Salvador, foi pintor, ilustrador e cenógrafo. Começou a pintar na adolescência, estudou na Escola de Belas Artes da Bahia, na Escola Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro, em Nova York e Paris. Pioneiro do movimento modernista na Bahia e no Brasil, foi pioneiro da arte muralista na Bahia.



Mario Cravo Júnior – (1923)

Escultor, gravador, desenhista, professor. Sua primeira exposição individual foi em 1947, em Salvador. Foi diretor do Museu de Arte Moderna da Bahia – MAM. Em 1994, doa várias obras para o estado da Bahia, que passam a compor o acervo do Espaço Cravo, no Parque Metropolitano de Pituaçu.



Genaro de Carvalho – (1926-1971)

Começou a estudar pintura com seu pai. Foi um dos principais ativistas pela renovação da arte na Bahia. Tapeceiro, pintor, desenhista, cria em 1955 o primeiro atelier de tapeçaria no Brasil, em Salvador, Bahia.



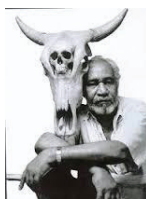
Calasans Neto – (1932-2006)

Pintor, ilustrador, desenhista, entalhador, cenógrafo, gravador. Internacionalmente reconhecido pelas suas gravuras com temática baiana. Começou estudando pintura, depois passou para gravura em metal, mas é na xilogravura que sua obra chega à máxima expressão.



Juarez Paraiso – (1934)

Pintor, escultor, gravador, desenhista, ilustrador, fotógrafo, muralista.



Participou de várias exposições na Bahia, no Brasil e no exterior; organizou a I e II Bienal Nacional de Artes Plásticas da Bahia; criador do Salão Nacional de Fotografia da Bahia; professor aposentado da EBA/UFBA.



Sante Scaldaferrri – (1928)

Incorpora as imagens dos ex-votos às suas obras. Suas figuras humanas ficam no limite entre o animal e o divino, seus personagens são caricaturais com uma pitada de grotesco, aproximando-se do Expressionismo e do Surrealismo. Recentemente, acrescenta objetos às suas pinturas.



Bienal da Bahia

Em dezembro de 1966, é aberta ao público a 1ª Bienal Nacional de Artes Plásticas em Salvador, conhecida como Bienal da Bahia. Realizada no Convento do Carmo, promovida pelo governo do Estado da Bahia em parceria com artistas locais.

Participaram dessa 1ª Bienal artistas importantes do eixo Rio–São Paulo e importantes artistas locais como Mario Cravo Neto, Calazans e Emanuel Araújo. Os premiados foram Lygia Clark, Rubens Gerchman, Hélio Oiticica e Rubem Valentim.



A segunda edição da Bienal da Bahia, realizada no Convento da Lapa em 1968, sofre as consequências da ditadura militar, é fechada durante um mês, no dia seguinte à sua inauguração. Das obras expostas, dez são consideradas “subversivas” e são confiscadas antes da reabertura. Com isto, acabam as Bienais Nacionais de Artes Plásticas da Bahia.



Referências

BARBOSA, Juciara Maria N. **Descompasso**: como e porque o modernismo tardou a chegar na Bahia. In: V ENECULT – Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, 27 a 29 de maio de 2009, Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador-Bahia-Brasil. Disponível em: <<http://www.cult.ufba.br/enecult2009/19289.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2013.

CARDOSO, Luise. LEAL, Priscila. FERREIRA, Rosemary. **O modernismo na Bahia**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/99150636/Modernismo-Na-Bahia>>. Acesso em: 5 dez. 2013.

GUTEMBERG. **Juarez Paraiso, um inovador**. Disponível em: <<http://blogdogutemberg.blogspot.com.br/2010/03/juarez-paraiso-um-inovador-1.html>>. Acesso em: 5 dez. 2013.

PROENÇA, Graça. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 1994.



EDUCAÇÃO FÍSICA

AULA 01

CAPOEIRA. SUA HISTÓRIA



ORIGEM DA CAPOEIRA...

Alguns autores e historiadores divergem em alguns aspectos como o local onde surgiu a capoeira. Alguns dizem que foi na África. Já outros afirmam que influências trazidas pelos escravos, junto com a diversidade apresentada, repressão, etc., fizeram com que se criassem condições para o surgimento da capoeira.



ORIGEM DA CAPOEIRA...

Existem evidências sobre o nascimento da capoeira relacionado com a luta dos escravos africanos pela libertação de trabalhos forçados (africanos trazidos pelos portugueses para o trabalho escravo no Brasil). Ribeiro diz que: "Ouviram-se falar de Capoeira durante as invasões holandesas, em 1624, quando escravos e índios, aproveitando-se da confusão gerada, fugiram para as matas. Os negros criaram os quilombos, entre os quais o famoso Palmares, cujo líder Zumbi era capoeirista, o mais forte e ágil. (RIBEIRO,1992, p. 26)



FUNDAMENTOS DA CAPOEIRA...

Desenvolveu-se como luta de revide, como resposta aos desmandos, ameaças e surras do feitor. Apenas a força e a capacidade física, braços e pernas, mão e pé, a cabeça, o cotovelo, os joelhos e os ombros eram suas armas...



ORIGEM DA CAPOEIRA...

"A capoeira pode ser usada como dança nas exposições folclóricas, em peças teatrais ou em rodas de apresentações". A capoeira pode ser usada como terapia, retirando das pessoas o medo, a timidez, a agressividade, etc."



CURIOSIDADES SOBRE A CAPOEIRA

Estudos científicos, como o clássico *Capoeira Angola – Ensaio Sócio-Etnográfico* (Rego, 1968) afirmam que ela é brasileira, pois nenhum pesquisador conseguiu encontrar nada que levasse a crer que a Capoeira Angola fosse africana. Apesar de sabermos que na África existia o "Jogo de zebra", ou N'Golo, que era praticado com bastante violência, fazia parte de um ritual de passagem da infância para a vida adulta (*efundala*) onde os negros lutavam num pequeno recinto e os vencedores poderiam desposar as meninas da tribo, que ficavam moças, sem o pagamento do dote tradicional.



FUNDAMENTOS DA CAPOEIRA...

Tudo na capoeira possui uma explicação e ou um simbolismo:

- A roda,
- Os instrumentos (bateria),
- O samba de roda,
- O jogo da capoeira,
- A filosofia,
- A resistência.



REFERÊNCIAS

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.

DARIDO, S. C. **Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades**. Perspectivas em Educação Física Escolar. Niterói, v. 2, n. 1 (supl.), 2001.

Livro Didático Público – **Educação Física** – vários autores. Curitiba: SEED-PR, 2006. 248 p.



CURIOSIDADES SOBRE A CAPOEIRA.

Sua prática foi proibida por lei. E quem a praticava em público era perseguido e preso. A partir de 1930, uma lei foi criada permitindo a prática da capoeira em locais apropriados (academias). Surgiu a capoeira regional.



AULA 03

CAPOEIRA. EVOLUÇÃO



QUEM FOI MESTRE PASTINHA?

Vicente Joaquim Ferreira Pastinha (Salvador, 5 de abril de 1889 — Salvador, 13 de novembro de 1981), foi um dos principais mestres de Capoeira da história e maior propagador da capoeira Angola, modalidade "tradicional" do esporte no Brasil.



QUEM FOI MESTRE BIMBA?

Manoel dos Reis Machado, também conhecido como **Mestre Bimba** (Salvador, 23 de novembro de 1900 – Goiânia, 5 de fevereiro de 1974), foi criador da Luta Regional Baiana, mais tarde chamada de capoeira regional.

Ao perceber que a capoeira estava perdendo seu valor cultural e enfraquecendo enquanto luta, Mestre Bimba misturou elementos da capoeira tradicional com o batuque¹ (luta do Nordeste Brasileiro extinta com o passar do tempo), criando assim um novo estilo de luta com praticidade na vida, com movimentos mais rápidos e acompanhada de música.¹

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Mestre_Bimba>.

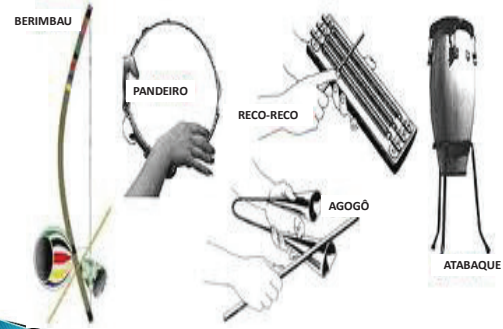


CURIOSIDADES SOBRE A CAPOEIRA:

- ▶ A semente da esportivização da capoeira foi lançada com a criação da capoeira regional baiana (1930), de Manoel dos Reis Machado - o Mestre Bimba.
- ▶ 1º de Janeiro de 1973, a capoeira tornou-se, oficialmente, um esporte, com a sua vinculação à Confederação Brasileira de Pugilismo (CBP).



OS INSTRUMENTOS



INSTRUMENTOS

O **berimbau** é que cria o clima e dita o jogo que vai acontecer na roda. Dizem os velhos mestres: "O berimbau ensina!" O berimbau é feito com um arco de madeira (chamada biriba) e com um fio de arame preso nas duas extremidades desse arco. Uma cabaça com uma abertura em um dos lados. São três tipos: gunga: de som mais grosso, médio: ou de centro, ou, simplesmente, berimbau, viola: ou violinha, é o berimbau de som mais agudo



INSTRUMENTOS

Pandeiro – Instrumento de percussão, de origem indiana que requer considerável técnica para ser tocado. Pandeiros podem ter peles de couro ou de plástico.

Atabaque – Instrumento de origem árabe, que foi introduzido na África por mercadores que entravam no continente através dos países do Norte, como o Egito. É geralmente feito de madeira de lei como o jacarandá, cedro ou mogno cortado em ripas largas e presas umas às outras com arcos de ferro.



INSTRUMENTOS

Caxixi – O caxixi é instrumento idiofone do tipo chocalho, de origem africana. É um pequeno cesto de palha Possui pedaços de acrílico, arroz ou sementes de tiquim secas no interior para fazê-lo soar.

Agogô – Instrumento musical formado por dois cones metálicos unidos por um arco também de metal, o agogô é outro instrumento muito presente na cultura afro-brasileira.



INSTRUMENTOS

Reco-reco – Instrumento comumente feito de um gomo de bambu, ou até mesmo uma cabaça alongada, com sulcos e Reco-reco tocado com uma vareta. Também aparece em construção de metal contendo molas em vez de sulcos.



REFERÊNCIAS

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.

DARIDO, S. C. **Os conteúdos da educação física escolar**: influências, tendências, dificuldades e possibilidades. *Perspectivas em Educação Física Escolar*. Niterói, v. 2, n. 1 (supl.), 2001.


Livro Didático Público – **Educação Física** – vários autores. Curitiba: SEED-PR, 2006. 248 p.



Inglês

Aula 01


TEMA: Prepositions IN, ON, AT



Prepositions: IN, ON, AT


IN – em, dentro (de)
A preposição **IN** é usada antes de:
Regiões (bairros, cidades, estados, países, continentes)

Exs.: My friend lives **IN** Juazeiro do Norte
IN Ceará
IN Argentina
IN Europe




Indicações de Tempo (época, meses, anos, estações de ano, séculos, alguns períodos do dia).

Exs.: Paul was born **IN** August
IN the summer
IN 1966
IN the morning
IN the afternoon
IN the evening



ON - sobre , em cima, acima (de)
Além de indicar contato, **ON** é usada:


1. Antes de nomes de ruas, praças e avenidas:
Exs.: We have a shop **ON** João Felipe street;
2. Antes de palavras como: fazenda, praia, costa, rio, lago:
Exs.: They are spending their vacation **ON** the farm
ON the beach;
ON the west coast.



AT – para, a, em, junto a/de
AT é usada em expressões de tempo, hora definida.
Exs.: My father came here **AT** seven o'clock;


Endereço seguido pelo número:
Exs.: My friends study **AT** Senador Pompeu, 476;

Em datas comemorativas, sem a palavra DAY:
Exs.: Bob will travel **AT** Christmas.



Em expressões de lugares, sem necessariamente indicar dentro:
Exs.: Bob is **AT** the door.
The girl was **AT** the bus stop.

Em expressões como: **AT** school
AT home
AT the airport
AT the cinema
AT the restaurant.



Referências

- Disponível em:
<<http://www.alexandervieira.com.br/2008/04/prepositions-in-on-at.html>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Disponível em:
<<http://pt.talkenglish.com/Grammar/prepositions-on-at-in.aspx>>. Acesso em: 10 mar. 2014.



INGLÊS

Aula 02

TEMA: Pronomes Objetos



Object Pronouns

Os pronomes objetos servem para substituir os **objetos diretos** ou **indiretos**. Eles sempre devem vir após verbos ou posições.

Exs.:

I love Bob. (Eu amo o Bob).

or (ou)

I love **him**. (Eu o amo).



Object Pronouns

I	me
YOU	you
HE	him
SHE	her
IT	it
WE	us
THEY	them



Some Examples...

Give **me** those books. (Me dê aqueles livros).

Mariane called **you** yesterday morning. (Mariane te ligou ontem de manhã).

Pass these folders to **him**, please. (Passe estas pastas para ele, por favor).

Mary gave **her** daughter a tricycle. (Mary deu a sua filha um triciclo).



Referências

- Disponível em:
<<http://www.brasilecola.com/ingles/object.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/ingles/pronomes-de-objeto-object-pronouns>>. Acesso em: 10 mar. 2014.



MRC II

**TEMA: Passado Simples Verbo to be /
Pronomes objetos.**




Grammar

BE
« Simple Past »




Verb To Be – Simple Past

I was (eu era, eu estava)
You were (você era, você estava)
He was (ele era, ele estava)
She was (ela era, ela estava)
It was (ele(a) era, ele(a) estava)
We were (nós éramos, nós estávamos)
You were (vocês eram, vocês estavam)
They were (eles(as) eram, eles(as) estavam)




Examples

He was the best in his class.
He wasn't the best in his class.
 (negative form)
Was he the best in his class?
 (interrogative form)




Object Pronouns

Os pronomes objetos servem para substituir os **objetos diretos** ou **indiretos**. Eles sempre devem vir após verbos ou preposições.
 Exs.:
 I love Bob. (Eu amo o Bob).
 or (ou)
 I love **him**. (Eu o amo).



Object Pronouns

I	me
YOU	you
HE	him
SHE	her
IT	it
WE	us
THEY	them



Some Examples...

Give **me** those books. (Me dê aqueles livros).

Mariane called **you** yesterday morning. (Mariane te ligou ontem de manhã).

Pass these folders to **him**, please. (Passe estas pastas para ele, por favor).

Mary gave **her** daughter a tricycle. (Mary deu a sua filha um triciclo).



Referências

- Disponível em: <<http://www.inglesnapontadalingua.com.br/wp-2009/08/Verbo-BE-no-Simple-Past.jpg>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Disponível em: <<http://inglesparaleigos.com/2009/02/verb-to-be-past-tense-passado-do-verbo-to-be>>. Acesso em: 10 mar. 2014
- Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/ingles/object.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Disponível: <<http://www.infoescola.com/ingles/pronomes-de-objeto-object-pronouns>>. Acesso em: 10 mar. 2014.



Língua Portuguesa

AULA 01


TEMA – Arcadismo




ARCADISMO

→ Origem


O Arcadismo, também conhecido como Neoclassicismo, surgiu no continente europeu no século XVIII, durante uma época de ascensão da burguesia e de seus valores sociais, políticos e religiosos.



Esta escola literária caracterizava-se pela valorização da vida bucólica e dos elementos da natureza. O nome originou-se de uma região grega chamada Arcádia (morada do deus Pan).




OS POETAS arcadistas escreviam sobre as belezas do campo, a tranquilidade proporcionada pela natureza e a contemplação da vida simples. Desprezavam a vida nos grandes centros urbanos e toda a vida agitada e problemas que as pessoas levavam nestes locais. Eles usavam pseudônimos (apelidos) de pastores latinos ou gregos.



REFERÊNCIAS

CEREJA, Roberto William. *Português Linguagens*. v.1. 5. ed. São Paulo, 2005.


ABAURRE, Maria Luiza, et al. *Português: Língua e Literatura*. 2. ed. São Paulo, 2003.



Língua Portuguesa

AULA 02

TEMA – Arcadismo



→ O Arcadismo no Brasil

O Arcadismo chega e desenvolve-se na segunda metade do século XVIII, em pleno auge do ciclo do ouro na região de Minas Gerais.



É também neste momento que ocorre a difusão do pensamento iluminista, principalmente entre os jovens intelectuais e artistas de Minas Gerais. Desta região, que fervia culturalmente e socialmente nesta época, saíram os grandes poetas.



Principais poetas do Arcadismo brasileiro

Cláudio Manoel da Costa (autor de *Obras Poéticas*), Tomás Antônio Gonzaga (autor de *Liras*, *Cartas Chilenas* e *Marília de Dirceu*), Basílio da Gama (autor de *O Uruguai*), Frei Santa Rita Durão (autor do poema *Caramuru*) e Silva Alvarenga (autor de *Glaura*).



Características do Arcadismo

- Valorização da vida no campo.
- Crítica à vida nos centros urbanos (fugere urbem = fuga da cidade).
- Uso de apelidos.
- Objetividade.
- Idealização da mulher amada.



- Abordagem de temas épicos.
- Linguagem simples. Pastoralismo.
- Fingimento poético.



REFERÊNCIAS

CEREJA, Roberto William. *Português Linguagens*. 5. ed. São Paulo, 2005, v. 1.

ABAURRE, Maria Luiza, et al. *Português: Língua e Literatura*. 2. ed. São Paulo, 2003.



Língua Portuguesa

AULA 03

TEMA – Arcadismo



CONJUNÇÃO

Palavra que, na frase, é usada como elemento de ligação: a conjunção.

➔ Exemplo: A menina segurou a boneca **e** mostrou quando viu as amiguinhas.



Deste exemplo, podem ser retiradas três informações:

- ➔ segurou a boneca
- ➔ a menina mostrou
- ➔ viu as amiguinhas



Cada informação está estruturada em torno de um **verbo**: *segurou*, *mostrou*, *viu*. Assim, há nessa frase três orações:

- 1ª oração: A menina *segurou* a boneca
- 2ª oração: e *mostrou*
- 3ª oração: quando *viu* as amiguinhas.



- ➔ A segunda oração liga-se à primeira por meio do “**e**”.
- ➔ A terceira oração liga-se à segunda por meio do “**quando**”.
- ➔ As palavras “**e**” e “**quando**” ligam, portanto, orações



➔ Observe: Gosto de natação **e** de futebol.

Nessa frase, as expressões de natação e de futebol são partes ou termos de uma mesma oração.

Logo, a palavra “**e**” está ligando termos de uma mesma oração.



Conjunção é a palavra invariável que liga duas orações ou dois termos semelhantes de uma mesma oração.

Classificação da Conjunção

Podem ser classificadas em **coordenativas** e **subordinativas**



Conjunções Coordenativas

São aquelas que ligam orações de sentido completo e independente ou termos da oração que têm a mesma função gramatical.



Aditivas: ligam orações ou palavras, expressando ideia de acrescentamento ou adição: *e, nem (= e não), não só... mas também, não só... como também, bem como, não só... mas ainda.*

Exemplos:

- ➔ A sua pesquisa é clara e objetiva.
- ➔ Ela não só dirigiu a pesquisa como também escreveu o relatório.



2) **Adversativas:** ligam duas orações ou palavras, expressando ideia de contraste, oposição: *mas, porém, contudo, todavia, entretanto, no entanto, não obstante.*

Exemplo:

- ➔ Tentei chegar mais cedo, porém não consegui.



Conjunções Subordinativas

São aquelas que ligam duas orações, sendo uma delas dependente da outra. A oração dependente, introduzida pelas conjunções subordinativas, recebe o nome de oração subordinada.



Exemplos:

- ➔ O baile já tinha começado quando ela chegou.
- ➔ O baile já tinha começado: oração principal
- ➔ quando: conjunção subordinativa
ela chegou: oração subordinada



Referências

Disponível em: <<http://br.librosintinta.in/cereja-william-roberto-e-magalhães-tereza-cochar-gramática-reflexiva-atual-ed-faracomoura-gramática-e-pdf.html>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

MESQUITA, Roberto Melo; MARTOS, Cloder Rivas. **Gramática Pedagógica**, 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. V. único

MARCUSCHI, L. A. **Linguística de Texto**: Como é e Como se Faz. (*Séries Debates 1*), Universidade Federal de Pernambuco, Mestrado em Letras e Linguística, 1983.



Língua Portuguesa

AULA 04

TEMA – Preposição



PREPOSIÇÃO

Preposição é a palavra que estabelece uma relação entre dois ou mais termos da oração.

Exemplo:

1. Os amigos de João estranharam o seu modo de vestir.



A **preposição** é um desses conectivos e se presta a ligar palavras entre si num processo de subordinação denominado **regência**.

Diz-se regência devido ao fato de que, na relação estabelecida pelas preposições, o **primeiro elemento** – chamado **antecedente** – é o termo que rege, que impõe um regime; o segundo elemento, por sua vez – chamado consequente – é o termo **regido**, aquele que cumpre o regime estabelecido pelo antecedente.



Exemplo:

A hora **das** refeições é sagrada.

- ➡ hora das refeições: elementos ligados por preposição **de + as = das**: preposição
- ➡ hora: termo antecedente = rege a construção "**das refeições**"
refeições: termo consequente = é regido pela construção "**hora da**"



- ➡ As preposições são palavras **invariáveis**, pois não sofrem flexão.
- ➡ Em diversas situações, as preposições se combinam a outras palavras da língua (fenômeno da contração).

Por exemplo:
de + o = do
por + a = pela
em + um = num



Classificação das Preposições

As palavras da Língua Portuguesa que atuam exclusivamente como preposição são chamadas preposições *essenciais*.

São elas:

a, ante, após, até, com, contra, de, desde, em, entre, para, per, perante, por, sem, sob, sobre, trás.

Há palavras de outras classes gramaticais que, em determinadas situações, podem atuar como preposições.

São, por isso, chamadas *preposições acidentais*: *como* (= na qualidade de), *conforme* (= de acordo com), *segundo* (= conforme), *consoante* (= conforme), durante, salvo, fora, mediante, tirante, exceto, senão, visto (=por).

Língua Portuguesa

AULA 05

TEMA – Introdução à sintaxe

Frase

Frase é todo enunciado de sentido completo, podendo ser formada por uma só palavra ou por várias, podendo ter verbos ou não. A *frase* exprime, através da fala ou da escrita:

A frase se define pelo seu propósito comunicativo, ou seja, pela sua capacidade de, num intercâmbio linguístico, transmitir um conteúdo satisfatório para a situação em que é utilizada. Exemplos:

- ➡ *O Brasil possui um grande potencial turístico.*
- ➡ *Espantoso!*
- ➡ *Não vá embora.*

Obs.: a frase que não possui verbo denomina-se *Frase Nominal*

Tipos de Frases

a) Frases Interrogativas: ocorrem quando uma pergunta é feita pelo emissor da mensagem. A interrogação pode ser direta ou indireta.

- ➡ *Você aceita um copo de suco?* (Interrogação direta)
- ➡ *Desejo saber se você aceita um copo de suco.* (Interrogação indireta)

b) **Frases Imperativas:** ocorrem quando o emissor da mensagem dá uma ordem ou conselho ou se faz um pedido, utilizando o verbo no modo imperativo. Podem ser **afirmativas** ou **negativas**.

➡ *Faça-o entrar no carro!* (Afirmativa)

➡ *Não faça isso.* (Negativa)



c) **Frases Exclamativas:** nesse tipo de frase, o emissor exterioriza um estado afetivo.

Exemplos:

➡ *Que prova difícil!*

➡ *É uma delícia esse bolo!*



d) **Frases Declarativas:** ocorrem quando o emissor constata um fato. Esse tipo de frase informa ou declara alguma coisa. Podem ser afirmativas ou negativas.

➡ *Obrigaram o rapaz a sair.* (Afirmativa)

➡ *Ela não está em casa.* (Negativa)

e) **Frases Optativas:** são usadas para exprimir um desejo.

➡ *Deus te acompanhe!*



REFERÊNCIAS

CEREJA, Roberto William. **Português Linguagens**. 5. ed. São Paulo 2005, v. 1.

ABAURRE, Maria Luiza, et al. **Português: Língua e Literatura**. 2. ed. São Paulo, 2003.

Disponível em:

<http://www.coladaweb.com/pogramatica/periodo_simples.htm>.

<<http://apostilas.netsaber.com.br/apostilas/653.doc>>.

<http://www.enaol.com.br/disciplinas/portugues/oracao_e_periodo.php>.



Língua Portuguesa

AULA 06

TEMA – Introdução à sintaxe



Oração

Uma frase verbal pode ser também uma oração. Para isso é necessário:

- que o enunciado tenha **sentido** completo;
- que o enunciado tenha **verbo** (ou locução verbal).

Exemplo:

Camila **terminou** a leitura do livro.



Período

Período é a frase constituída de uma ou mais orações, formando um todo, com sentido completo. O período pode ser simples ou composto.

Período Simples: é aquele constituído por apenas uma oração, que recebe o nome de oração absoluta. Exemplos:

- *O amor é eterno.*
- *As plantas necessitam de cuidados especiais.*



Período Composto: é aquele constituído por duas ou mais orações:

- *Quando você **partiu**, minha vida **ficou** sem alegrias.*
- ***Quero** aquelas flores para **presentear** minha mãe.*



Estrutura de um Período

- **Observe:** *Conhecemos mais pessoas quando estamos viajando.*

Ao analisarmos a estrutura do período acima, é possível identificar duas orações:

- *Conhecemos mais pessoas* e *quando estamos viajando.*



Termos da Oração

No período "*Conhecemos mais pessoas quando estamos viajando*", existem seis palavras. Cada uma delas exerce uma determinada função nas orações. Em análise sintática, cada palavra da oração é chamada de termo da oração. **Termo é a palavra considerada de acordo com a função sintática que exerce na oração.**



Segundo a Nomenclatura Gramatical Brasileira, os termos da oração podem ser:

- **1) Essenciais:** Também conhecidos como termos "fundamentais", são representados pelo sujeito e predicado nas orações.
- **2) Integrantes:** Completam o sentido dos verbos e dos nomes, são representados por: complemento verbal – objeto direto e indireto; complemento nominal; agente da passiva.



3) Acessórios: Desempenham função secundária (especificam o substantivo ou expressam circunstância). São representados por:

- *adjunto adnominal;*
- *adjunto adverbial;*
- *aposto.*

Obs.: O vocativo, em análise sintática, é um termo à parte: não pertence à estrutura da oração.



REFERÊNCIAS

CEREJA, Roberto William. **Português Linguagens**. 5 ed. São Paulo, 2005, v. 1.

ABAUURRE, Maria Luiza, et al. **Português: Língua e Literatura**. 2. ed; São Paulo, 2003.

Disponível em:

<http://www.coladaweb.com/pogramatica/periodo_simples.htm>.

<<http://apostilas.netsaber.com.br/apostilas/653.doc>>.

<http://www.enaol.com.br/disciplinas/portugues/oracao_e_periodo.php>.



Matemática


Equação Exponencial

Aula 01

Objetivos da Aula

Revisar a definição de Potenciação, suas consequências e propriedades.

Definir, identificar e resolver Equações Exponenciais.



Potenciação


Para o estudo da função exponencial, necessitamos dos conceitos de potenciação em \mathbb{R} , por isso, faremos uma breve revisão.

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

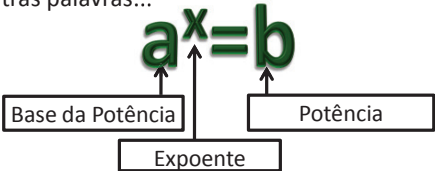
A potência 2^3 é lida assim: dois elevado à terceira potência ou dois elevado ao cubo.

Note que 2^3 é a expressão concisa do produto de 3 fatores iguais a 2.


Ela representa uma potência na qual o número 2 é denominado **base** e 3, o **expoente**.



Em outras palavras...

$$a^x = b$$


De um modo geral, sendo a um número real e n um número natural, com $n > 1$, definimos:

$$a^n = \underbrace{a, a, a \dots a}_{n \text{ fatores}}$$



Por definição:

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a, \text{ se } n > 1.$$

Observemos que os símbolos a^1 e a^0 não se encaixam na definição acima, pois não tem sentido falar em multiplicação com um só fator ou, ainda, com nenhum fator.


No entanto, é conveniente estender a definição de potência para esses dois casos, de modo a preservar as propriedades das potências que recordaremos adiante.

Então definimos:

$$a^1 = a \quad a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$


Potências com expoente inteiro

Se a é um número real não nulo ($a \neq 0$) e n um número inteiro e positivo, definimos:


$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$


Propriedades da Potenciação

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$


Equações Exponenciais


Definição
 Chama-se equação exponencial toda equação que contém incógnita no expoente.

Exemplos

$$3^{x+1} + 3^{x-2} = 9$$

$$2^x = 16$$

$$3^{x-1} = 27$$

$$10 \cdot 2^{2x} - 5 \cdot 2^{2x} - 1 = 0$$


Equações Exponenciais


Resolução

1º) Transformamos a equação numa igualdade de potências de mesma base;
 (pode-se usar fatoração)

2º) Igualamos os expoentes e resolvemos a equação.

$$a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$$

Onde a é um número real positivo diferente de 1.



Equações Exponenciais

Exemplo 1


Resolver a equação $2^x = 256$

$$2^x = 256$$

$$2^x = 2^8$$

$$x = 8$$

256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	1



Equações Exponenciais

Exemplo 2


Resolver a equação $3^x = 81$

$$3^x = 81$$

$$3^x = 3^4$$

$$x = 4$$


81	3
27	3
9	3
3	3
1	1



Referências

GIOVANNI, José Ruy; BONJORN, José Roberto. **Matemática 1: 2º grau: conjuntos, funções, progressões**. São Paulo: FTD, 1992.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.




Equação Exponencial

Aula 02

4ª Unidade

Objetivos da Aula
 Identificar e resolver Equações Exponenciais.



Equações Exponenciais

Definição

Chama-se equação exponencial toda equação que contém incógnita no expoente.

Resolução

1º) Transformamos a equação numa igualdade de potências de mesma base; (**pode-se usar fatoração**)

2º) Igualamos os expoentes e resolvemos a equação.

$$a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$$

Onde **a** é um número real positivo diferente de 1.



Resolva a equação exponencial:

$$4^{x-1} = \frac{1}{2}$$

$$(2^2)^{x-1} = (2)^{-1}$$

$$2^{2x-2} = 2^{-1}$$

Vamos Praticar!

$$a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$$

$$2x - 2 = -1$$

$$2x = -1 + 2$$

$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

$$S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$



Resolva a equação exponencial:

$$27^{(3-x)} = \left(\frac{1}{81}\right)^x$$

$$(3^3)^{(3-x)} = (81)^{-x}$$

$$(3^3)^{(3-x)} = (3^4)^{-x}$$

$$3^{(9-3x)} = 3^{-4x}$$

Vamos Praticar!

$$\begin{array}{r|l} 9 - 3x = -4x & 81 & 3 \\ -3x + 4x = -9 & 27 & 3 \\ x = -9 & 9 & 3 \\ & 3 & 3 \\ & 1 & 3 \end{array}$$

$$S = \{-9\}$$



Resolva a equação exponencial:

$$8^{x-9} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$$

$$(2^3)^{x-9} = (2^{-1})^{x+1}$$

$$2^{3x-27} = 2^{-x-1}$$

$$3x - 27 = -x - 1$$

Vamos Praticar!

$$3x + x = -1 + 27$$

$$4x = 26$$

$$x = \frac{26}{4}$$

$$x = \frac{13}{2}$$

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{array}$$

$$S = \left\{ \frac{13}{2} \right\}$$



Referências

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática 1: 2º grau: conjuntos, funções, progressões**. São Paulo: FTD, 1992.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.



Função Exponencial

Aula 03

4ª Unidade

Objetivos da Aula


- Apresentar a definição de Função Exponencial.
- Identificar uma **Função Exponencial** como Crescente ou Decrescente.
- Analisar a representação gráfica de uma **Função Exponencial**.



Função Exponencial

Definição
 A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por $f(x) = a^x$ (com $a \neq 1$ e $a > 0$) é denominada função exponencial de base a e definida para todo x real.

Exemplos $f(x) = 2^x$
 $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



Função Exponencial

Como será um gráfico da Função Exponencial?

Uma curva?
 Uma reta?
 Uma parábola?

Vamos representar no plano cartesiano o gráfico da função $f(x) = 2^x$.


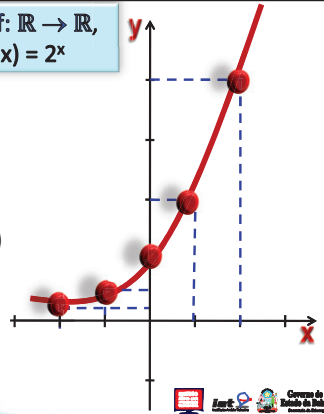



Gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2^x$

$D(f) = \mathbb{R}$
 $Im(f) = \mathbb{R}^*_+$

A curva passa pelo ponto $(0,1)$
 f é crescente

Função Exponencial

Vamos construir o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, classificando-a como crescente ou decrescente.


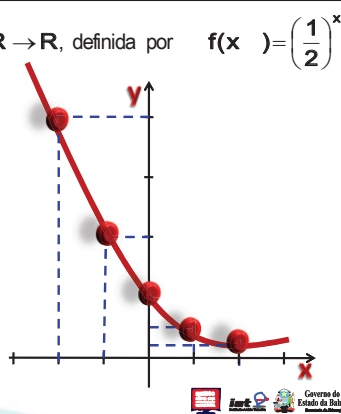



Gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

$D(f) = \mathbb{R}$
 $Im(f) = \mathbb{R}^*_+$

f é decrescente

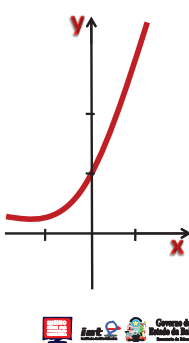




Função Exponencial

Pelos exemplos dados, podemos observar que:

$f(x) = a^x$ é crescente quando $a > 1$

O gráfico de uma **Função Exponencial** sempre interceptará o eixo das ordenadas no ponto $(0, 1)$.

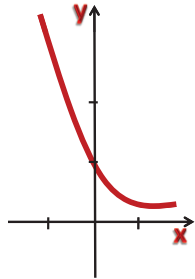
Função Exponencial

Pelos exemplos dados, podemos observar que:

$$f(x) = a^x$$

é decrescente quando $0 < a < 1$

O gráfico de uma **Função Exponencial** jamais interceptará o eixo das abscissas.



Referências

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática 1:** 2º grau: conjuntos, funções, progressões. São Paulo: FTD, 1992.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 1:** conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.



Função Exponencial

Aula 04

4ª Unidade

Objetivos da Aula

Analisar Questões de Vestibulares;
Resolver Questões da Lista de Exercícios.



Questão 01 (UFPA)

Uma das práticas mais prazerosas da relação humana – o beijo – pode ser, paradoxalmente, um dos maiores meios de transmissão de bactérias. Supondo que o número de bactérias (N) por beijo (b) é determinado pela expressão $N(b) = 500 \cdot 2^b$, para que o número de bactérias seja 32.000 terão que ser dados:

- a) 6 beijos
- b) 8 beijos
- c) 5 beijos
- d) 7 beijos
- e) 4 beijos

Questão 02 do Material de Apoio.



$$N(b) = 500 \cdot 2^b$$

$$32000 = 500 \cdot 2^b$$

$$500 \cdot 2^b = 32000$$

$$2^b = \frac{32000}{500}$$

$$2^b = 64$$

$$2^b = 2^6$$

$$b = 6$$

Para que o número de bactérias seja 32.000 deverão ser dados 6 beijos.

Questão 02 do Material de Apoio.



Questão 02. (Ueg)

A bula de certo medicamento informa que, a cada seis horas após sua ingestão, metade dele é absorvida pelo organismo. Se uma pessoa tomar 200 mg desse medicamento, quanto ainda restará a ser absorvido pelo organismo imediatamente após 18 horas de sua ingestão? E após t horas?


Posologia	Absorção pelo organismo
0 h	200 mg
6 h	100 mg
12 h	50 mg
18 h	25 mg

Questão 03 da Apostila



$200 \cdot \frac{1}{2} = 100$	$f(x) = 200 \cdot \frac{1}{2^x}$
$200 \cdot \frac{1}{4} = 50$	$f(x) = 200 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$
$200 \cdot \frac{1}{8} = 25$	Atenção! O expoente corresponde à posologia t. Então: $f(t) = 200 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$


Questão 03 do Material de Apoio.



Questão 03 (Unit-SE)

Uma determinada máquina industrial se deprecia de tal forma que seu valor, t anos após sua compra, é dado por $v(t) = v_0 \cdot 2^{-0,2t}$, em que v_0 é uma constante real. Se após 10 anos, a máquina estiver valendo R\$ 12.000,00, determine o valor que ela foi comprada.


Questão 05 do Material de Apoio.



Questão 05 do Material de Apoio.

$v(t) = v_0 \cdot 2^{-0,2t}$	$12000 = v_0 \cdot \frac{1}{4}$
$v(10) = v_0 \cdot 2^{-0,2 \cdot 10}$	$v_0 \cdot \frac{1}{4} = 12000$
$v(10) = v_0 \cdot 2^{-2}$	$\frac{v_0}{4} = 12000$
$v(10) = v_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$	$v_0 = 48000$
$v(10) = v_0 \cdot \frac{1}{4}$	

A máquina foi comprada pelo valor de R\$ 48.000,00




Questão 04 (PUC/MG – adaptada)

O número de bactérias em um meio duplica de hora em hora. Se, inicialmente, existem 8 bactérias no meio, ao fim de 10 horas o número de bactérias será:


- 2^4
- 2^7
- 2^{10}
- 2^{15}
- 2^{13}

Questão 06 do Material de Apoio.



Tempo (horas)	Número de bactérias	
t = 0	8	$f(x) = 8 \cdot 2^x$
t = 1	$8 \cdot 2 = 16$	$f(10) = 8 \cdot 2^{10}$
t = 2	$8 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \cdot 2^2 = 32$	$f(10) = 2^3 \cdot 2^{10}$
t = x	$8 \cdot 2^x$	$f(10) = 2^{13}$

Questão 06 do Material de Apoio.




Questão 05 (Fatec-SP – Adaptada)

Suponhamos que a população de uma certa cidade seja estimada, para daqui a x anos, por:

$$f(x) = \left(20 - \frac{1}{2^x}\right) \cdot 1000$$


Determine a população referente ao terceiro ano.

Questão 07 do Material de Apoio.



$f(x) = \left(20 - \frac{1}{2^x}\right) \cdot 1000$	$f(3) = \left(\frac{159}{8}\right) \cdot 1000$
$f(3) = \left(20 - \frac{1}{2^3}\right) \cdot 1000$	$f(3) = \frac{159000}{8}$
$f(3) = \left(20 - \frac{1}{8}\right) \cdot 1000$	$f(3) = 19875$
$f(3) = \left(\frac{160 \cdot 1}{8}\right) \cdot 1000$	

Resposta:
A população referente ao 3º ano é de 19.875 habitantes.



Referências

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: São Paulo: Escala Educacional, 2008.

BARROSO, Juliane Matsubara. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010, volume 1.

DANTE, Luiz Roberto: **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005, (Coleção matemática completa).

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo, Editora Moderna, 2002.

<<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<<http://www.brasilecola.com/matematica/radiciacao.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago. 2013.




Logaritmos

Aula 05

4ª Unidade

Objetivos da Aula
Apresentar a definição de Logaritmos;
Calcular Logaritmos.



Introdução


Consideremos o seguinte problema:

A que expoente x se deve elevar o número 3 para se obter 81?

$3^x = 81$
 $3^x = 3^4$
 $x = 4$

Esse valor 4 encontrado para o expoente x denomina-se logaritmo do número **81** na **base 3** e se representa por:

$\log_3 81 = 4$




Introdução

Consideremos o seguinte problema:

A que expoente x se deve elevar o número 2 para se obter 128 ?

$2^x = 128$
 $2^x = 2^7$
 $x = 7$

$\log_2 128 = 7$




Introdução

Determinar o logaritmo de um número b numa base a significa determinar o expoente x tal que $a^x = b$.

Os números b e a devem ser positivos:
 $a > 0$ e $b > 0$.

Atenção: $a \neq 1$.



Logaritmo

Definição

O logaritmo de um número real e positivo **b**, na base **a**, positiva e diferente de 1, é o número **x** ao qual se deve elevar **a** para se obter **b**.

$$\log_a b = x \iff a^x = b$$

Logaritmo
Logaritmando
Base do Logaritmo

Potência
Expoente
Base da Potência

Logaritmo

Observação

Aos logaritmos que se indicam $\log_a b$ chamamos de sistema de logaritmos de base **a**.

Logaritmo

$$\log_x a = b$$

Com: $\begin{cases} b > 0 \\ a > 0 \end{cases}$ e $a \neq 1$

Onde: $\begin{cases} x \text{ é o logaritmo.} \\ b \text{ é o logaritmando.} \\ a \text{ é a base.} \end{cases}$

Exemplo 1.

$$\log_2 8$$

$$\log_2 8 = x$$

$$8 = 2^x$$

$$2^3 = 2^x$$

$$2^x = 2^3$$

$$x = 3$$

8	2
4	2
2	2
1	

$$\log_2 8 = 3$$

Exemplo 2.

$$\log_3 81$$

$$\log_3 81 = x$$

$$81 = 3^x$$

$$3^4 = 3^x$$

$$3^x = 3^4$$

$$x = 4$$

81	3
27	3
9	3
3	3
1	

$$\log_3 81 = 4$$

Exemplo 3.

$$\log_{25} 125$$

$$\log_{25} 125 = x$$

$$125 = 25^x$$

$$25^x = 125$$

$$(5^2)^x = 5^3$$

$$5^{2x} = 5^3$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

125	5
25	5
5	5
1	

$$\log_{25} 125 = \frac{3}{2}$$

Referências

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: São Paulo: Escala Educacional, 2008. volume 1.
 BARROSO, Juliane Matsubara. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010.
 DANTE, Luiz Roberto: **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.
 GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005, (Coleção matemática completa).
 PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Editora Moderna, 2002.
 <<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>. Acesso em: 15 ago. 2013.
 <<http://www.brasilecola.com/matematica/radiciacao.htm>> Acesso em: 23 ago. 2013.
 <<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial.acesso>> em 23 ago 2013.
 <<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago. 2013.



Logaritmos

Aula 06

4ª Unidade

Objetivos da Aula

- Estabelecer a Condição de Existência dos Logaritmos;
- Determinar o Domínio dos Logaritmos a partir da C.E.;
- Calcular logaritmos a partir das Consequências da Definição.



Sistema de Logaritmos

Aos logaritmos que se indicam $\log_a b$ chamamos de sistema de logaritmos de **base a**. Existe uma infinidade de sistemas de logaritmos. Dentre todos os sistemas, dois deles se destacam por sua importância:

Sistema de logaritmos decimais

É o sistema de base 10 ou **Sistema de Briggs**.
 Indica-se: $\log_{10} x$ ou $\log x$.

Quando o sistema é de base 10, é comum omitir-se a base na sua representação.

Sistema de logaritmos neperianos

É o sistema de base **e** ou sistema de logaritmos naturais.
 Indica-se: $\log_e x$ ou $\ln x$,
 onde $e = 2,718...$ (número irracional)



Condições de Existência

Para que os logaritmos sempre existam, devemos ter:

$$\log_a b \Rightarrow \begin{cases} b > 0 \\ a > 0 \text{ e } a \neq 1 \end{cases}$$

Em outras palavras, **Logaritmando** positivo, com a **Base** positiva e diferente de 1.

A este conjunto de condições chamamos de **Campo de Existência** ou **Domínio dos logaritmos**.



Exemplo 1.

Determine o campo de existência da função:

$$f(x) = \log_3(x - 5)$$

Como a base é 3 (positiva e diferente de 1), devemos resolver somente a condição imposta para o **logaritmando**, isto é:

Campo de Existência

$$C.E.: \{ x - 5 > 0 \}$$

Consideremos, sempre, as condições de existência por C.E.

$$x - 5 > 0$$

$$x > 5$$

$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x > 5\}$$



Exemplo 2.

Determine o campo de existência da função:

$$f(x) = \log_{(x-2)} 7$$

$$C.E.: \begin{cases} x - 2 > 0 \\ x - 2 \neq 1 \end{cases}$$

Campo de Existência

$$x - 2 > 0$$

$$x > 2$$

$$x - 2 \neq 1$$

$$x \neq 1 + 2$$

$$x \neq 3$$

$$D(f) = \{x \in \mathbb{R} / x > 2 \text{ e } x \neq 3\}$$



1ª Consequência da Definição

$$\log_a 1 = 0 \quad \left| \quad \log_2 1 = x \Leftrightarrow 1 = 2^x \right.$$


$$2^0 = 2^x$$

$$x = 0$$

2ª Consequência da Definição

$$\log_a a = 1 \quad \left| \quad \log_3 3 = x \Leftrightarrow 3 = 3^x \right.$$

$$3^1 = 3^x$$

$$x = 1$$


3ª Consequência da Definição

$$\log_a a^m = m \quad \left| \quad \log_5 5^2 = x \Leftrightarrow 5^2 = 5^x \right.$$

$$x = 2$$

4ª Consequência da Definição

$$a \log_a b = b \quad \left| \quad 3 \log_3 9 = x \Leftrightarrow 3^x = 9 \right.$$

$$3^2 = 9$$


$$9 = 9$$

$$x = 2$$

log₃ 9 = y

$$\Leftrightarrow 9 = 3^y$$

$$3^2 = 3^y$$

$$y = 2$$


5ª Consequência da Definição

$$\log_a b = \log_a b \Leftrightarrow b = c$$


Exemplo

$$\log_2 x = \log_2 4 \Leftrightarrow x = 4$$

$$\log_2 4 = y \Leftrightarrow 4 = 2^y \quad \left| \quad \log_2 x = y \Leftrightarrow x = 2^y \right.$$

$$2^2 = 2^y$$

$$y = 2 \quad \left| \quad x = 2^2 \right.$$

$$x = 4$$


Referências

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: São Paulo: Escala Educacional, 2008.

BARROSO, Juliane Matsubara. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010, volume 1.

DANTE, Luiz Roberto: **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005, (Coleção matemática completa).

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo, Editora Moderna, 2002.

<<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<<http://www.brasilescola.com/matematica/radicacao.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago. 2013.




Logaritmos

Aula 07

4ª Unidade

Objetivos da Aula

Enunciar e compreender as propriedades dos Logaritmos.




1ª Propriedade

Logaritmo de um Produto

$$\log_b (a.c) = \log_b a + \log_b c$$

C. E. $\left\{ \begin{array}{l} a > 0, \quad c > 0 \\ b > 0 \quad \text{e} \quad b \neq 1 \end{array} \right.$



Exemplo 1.

$$\begin{aligned} \log_3(27 \cdot 81) &= \log_3 27 + \log_3 81 \\ &= 3 + 4 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log_3 27 &= x \\ 27 &= 3^x \\ 3^3 &= 3^x \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log_3 81 &= x \\ 81 &= 3^x \\ 3^4 &= 3^x \\ x &= 4 \end{aligned}$$



2ª Propriedade

Logaritmo de um Quociente

$$\log_b \left(\frac{a}{c} \right) = \log_b a - \log_b c$$

$$\text{C.E.} \begin{cases} a > 0, c > 0 \\ b > 0 \text{ e } b \neq 1 \end{cases}$$



Exemplo 2.

$$\begin{aligned} \log_2 \left(\frac{128}{32} \right) &= \log_2 128 - \log_2 32 \\ &= 7 - 5 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log_2 32 &= x \\ 32 &= 2^x \\ 2^5 &= 2^x \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log_2 128 &= x \\ 128 &= 2^x \\ 2^7 &= 2^x \\ x &= 7 \end{aligned}$$



3ª Propriedade

Logaritmo de uma Potência

$$\log_b a^n = n \cdot \log_b a$$

$$\text{C.E.} \begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \text{ e } b \neq 1 \end{cases}$$



Referências

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: São Paulo: Escala Educacional, 2008.
 BARROSO, Juliane Matsubara. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010, volume 1.
 DANTE, Luiz Roberto: **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.
 GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005, (Coleção matemática completa).
 PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo, Editora Moderna, 2002.
 <<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>. Acesso em: 15 ago. 2013.
 <<http://www.brasile scola.com/matematica/radicacao.htm>>. Acesso em: 23 ago. 2013.
 <<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial>>. Acesso em: 23 ago. 2013.
 <<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago. 2013.



Logaritmos

Aula 08

4ª Unidade

Objetivos da Aula

Apresentar a definição de equações logarítmicas;
 Aplicar as Propriedades ou as Consequências da Definição de log para resolver Equações Logarítmicas.



Equação Logarítmica

Equações logarítmicas são aquelas que apresentam a incógnita no **logaritmando** ou na **base do logaritmo**.

Exemplos:

$$\log_2 x = 3 \quad \log_{x+2} 8 = 2$$

Resolver uma **equação logarítmica** significa determinar o valor ou os valores da incógnita que tornam a sentença verdadeira.



Equação Logarítmica

Para resolver uma equação logarítmica, adotaremos o seguinte método:

- 1º) Indicaremos as condições de existência
- 2º) Resolveremos a equação
- 3º) Faremos a verificação com as soluções da equação nas condições de existência

Não nos devemos esquecer das condições de existência do logaritmo:

$$\log_a b \Rightarrow \begin{cases} b > 0 \\ a > 0 \text{ e } a \neq 1 \end{cases}$$



Exemplo 1.

Resolva a equação $\log_4 x = 2$

C.E.: $\{x > 0\}$

$16 > 0$

satisfaz à C.E.

$$\begin{aligned} \log_4 x &= 2 \\ x &= 4^2 \\ x &= 16 \end{aligned}$$

$S = \{16\}$



Exemplo 2.

Determine o conjunto solução da equação:

$$\log_5 (7x + 4) = 2$$

C.E.: $\{7x + 4 > 0\}$

$$7x + 4 = 5^2$$

$$7x + 4 = 25$$

$$7x = 25 - 4$$

$$7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

$x = 3$
satisfaz às condições de existência

$S = \{3\}$



Exemplo 3.

Determine o conjunto verdade da equação:

$$\log_x 243 = 5$$

C.E.: $\{x > 0 \text{ e } x \neq 1\}$

$$\log_x 243 = 5$$

$$243 = x^5$$

$$3^5 = x^5$$

$$x = 3$$

$x = 3$
satisfaz às condições de existência

$S = \{3\}$



Exemplo 4.

Resolva a equação:

$$\log_x (3x^2 - x) = 2$$

$$\text{C.E.: } \begin{cases} 3x^2 - x > 0 \\ x > 0 \text{ e } x \neq 1 \end{cases}$$

Apenas $x = 1/2$
satisfaz às condições de existência

$$\log_x (3x^2 - x) = 2$$

$$3x^2 - x = x^2$$

$$3x^2 - x - x^2 = 0$$

$$3x^2 - x^2 - x = 0$$

$$2x^2 - x = 0 \quad \begin{cases} x'' = \frac{1}{2} \\ x' = 0 \end{cases}$$

$$x(2x - 1) = 0$$

$S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$



Exemplo 5.

$$\log_5(\log_3 x) = 1$$

$$\log_3 x = 5^1$$

$$\log_3 x = 5$$

$$x = 3^5$$

$$x = 243$$

C.E. $\begin{cases} x > 0 \\ \log_3 x > 0 \end{cases}$

$x = 243$ (satisfaz às condições de existência)

$S = \{243\}$

Vamos Praticar!

Observe que a equação logarítmica a seguir, envolve a igualdade entre dois logaritmos de mesma base.

$$\log_2(2x + 4) = \log_2 12$$

Que procedimento você sugere aplicar para encontrarmos o valor da incógnita x ?

Resposta: Utilizaremos a **5ª Consequência da Definição** dos Logaritmos!

$$\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$$

1º Passo	2º Passo
Condição de Existência	Resolução da Equação
$\log_2(2x + 4) = \log_2 12$	$2x + 4 = 12$
C.E.: $\{2x + 4 > 0\}$	$2x = 12 - 4$
	$2x = 8$
	$x = \frac{8}{2}$
	$x = 4$

3º Passo

Verificar se a solução da equação logarítmica satisfaz à **Condição de Existência** estabelecida.

C.E.: $\{2x + 4 > 0\}$

$$2.4 + 4 > 0$$

$$8 + 4 > 0$$

$$12 > 0$$

$x = 4$, satisfaz à Condição de Existência.

$S = \{4\}$

Referências

BUCCHI, Paulo. **Matemática e cidadania**: São Paulo: Escala Educacional, 2008, volume 1.

BARROSO, Juliane Matsubara. **Obra coletiva concebida**, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2ª Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005, (Coleção matemática completa).

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Editora Moderna, 2002.

<<http://www.matematicadidatica.com.br/FuncaoExponencial.aspx>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<<http://www.brasilecola.com/matematica/radiciacao.htm>>. Acesso em: 23 ago.

<<http://educacao.uol.com.br/matematica/funcao-exponencial>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

<<http://pessoal.educacional.com.br/up/50280001/1433969/apostila>>. Acesso em: 23 ago 2013.

Logaritmos

Aula 09

4ª Unidade

Objetivos da Aula

Utilizar a operação **mudança de base** para calcular logaritmos;

Apresentar a definição de Função Logarítmica;

Analisar a representação gráfica de uma Função Logarítmica;

Aplicar logaritmos em situações do cotidiano.

Mudança de Base

Até o momento, em todas as propriedades utilizadas consideramos o fato de os logaritmos estarem sempre na mesma base.

Suponha agora que apareçam bases diferentes e que precisamos reduzir os logaritmos de bases diferentes para uma base conveniente.

Esta operação é chamada **mudança de base**.



Mudança de Base

Supondo:
 $b > 0$ e $b \neq 1$
 $c > 0$ e $c \neq 1$
 $a > 0$

$$\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$



Mudança de Base

Exemplo 1.

Seendo $\log_2 = 0,3$ e $\log_3 = 0,4$, calcular o $\log_2 3$.

Como \log_2 e \log_3 estão na base 10, escreveremos $\log_2 3$ na base 10.

$$\log_2 3 = \frac{\log 3}{\log 2} = \frac{0,4}{0,3} = \frac{4}{3}$$



Mudança de Base

Exemplo 1.

Seendo $\log 3 = 0,4$ e $\log 5 = 0,7$, calcular o $\log_3 5$.

Como $\log 3$ e $\log 5$ estão na base 10, escreveremos $\log_3 5$ na base 10.

$$\log_3 5 = \frac{\log 5}{\log 3} = \frac{0,7}{0,4} = \frac{7}{4}$$



Função Logarítmica

Definição

Chama-se função logarítmica a toda função $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \log_b x$, com $b \in \mathbb{R}_+^*$ e $b \neq 1$.



Função Logarítmica

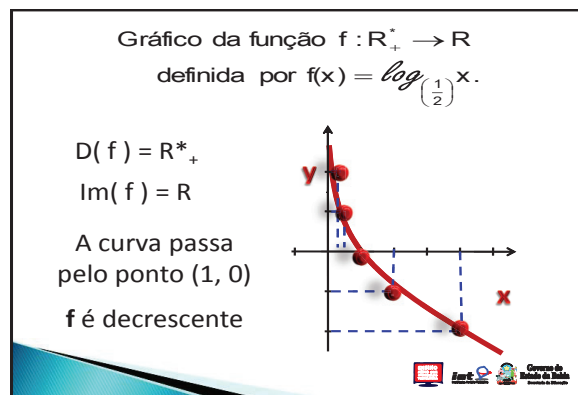
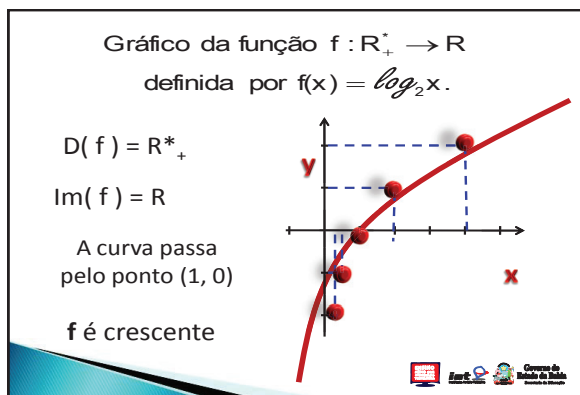
Exemplos:

$$\begin{aligned} f(x) &= \log_2 x \\ f(x) &= \log_{\sqrt{7}} x \\ f(x) &= \log_{0,2} x \\ f(x) &= \log_{\frac{1}{2}} x \end{aligned}$$

Como será um gráfico da Função Logarítmica?
 Uma curva?
 Uma reta?
 Uma parábola?

Vamos representar no plano cartesiano o gráfico da função $f(x) = \log_2 x$.





Os Logaritmos e suas Aplicações

Os logaritmos transformam Multiplicação em adição, Divisão em subtração e Potenciação em multiplicação.

Assim é que os logaritmos, hoje em dia, são utilizados na Química, na Biologia, na Física, na Sociologia e, evidentemente, em vários ramos da Matemática.

No entanto, na maioria dos casos, essas criações extrapolam, em muito, suas causas originais e passam a se revelar de grande utilidade em outras ciências.

Vejamos um exemplo de sua aplicação...

Exemplo

O montante de uma firma é dado pela fórmula $M = C(1 + i)^t$, onde C é o capital, i a taxa e t o tempo de aplicação. Calcular o montante, sabendo que o capital aplicado foi de R\$ 1.200.000,00 a uma taxa de 5% a.a., durante 8 anos.

$$M = C(1 + i)^t$$

$$\log M = \log C + t \cdot \log(1 + i)$$

$$\log M = \log 1.200.000 + 8 \cdot \log(1 + 0,05)$$

$$\log M = 6,079181 + 8,0,021189$$

$$\log M = 6,248693$$

$$M = 1.772.900$$

Referências

<http://www.youtube.com/watch?v=R5uL1xOOaOY&feature=player_detailpage>.
 <http://www.youtube.com/watch?v=Bd4fwemrrbc&feature=player_detailpage>.

RAMALHO JÚNIOR, Francisco. **Os Fundamentos da Física**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 1993.

ZAMPIROLLO, Maria José Couto de V. **Matemática**: projeto Escola e Cidadania para Todos. São Paulo: Editora do Brasil, 2004.

Biologia - Aula 01

Divisão Celular: MITOSE

MITOSE

- Divisão celular em que uma célula-mãe dá origem a duas novas células-filhas geneticamente idênticas.

O diagrama mostra uma célula-mãe com 2n cromossomos se dividindo para produzir duas células-filhas, cada uma com 2n cromossomos.

Biologia

Mitose

Finalidades da mitose

Pluricelulares

- ✓ Crescimento dos organismos.
- ✓ Regeneração de tecidos.
- ✓ Cicatrização.

Unicelulares: reprodução

Ciclo Celular

- Interfase
- Divisão:
 - Mitose
 - Meiose

INTERFASE

DIVISÃO

Ciclo Celular

O diagrama circular mostra o ciclo celular dividido em: Intervalo G₁, Fase S, Intervalo G₂ e Fase mitótica (divisão). A fase mitótica é subdividida em: Profação, Metafase, Anáfase e Telofase.

Núcleo Interfásico

❖ Ocorrem intensa atividade celular, síntese de RNA e duplicação dos cromossomos.

O diagrama mostra um núcleo interfásico com a envoltura nuclear, o nucléolo e a cromatina.

Interfase

- **G1**= precede duplicação do DNA
- **S** = ocorre a duplicação do DNA
- **G2**= sucede a duplicação do DNA

Diagram labels: G1, S, G2, organelas, cromatina, centríolo, cromátide.

FASES DA MITOSE

Prófase

- Cromatina começa a se condensar;
- Centríolos migram para os polos;
- Formação do fuso acromático;
- A carioteca fragmenta-se;
- O nucléolo se desfaz.

FASES DA MITOSE

Metáfase

- Centríolos nos polos opostos da célula.
- Grau máximo de espiralização dos cromossomos.
- Cromossomos ocupam região mediana da célula.

FASES DA MITOSE

Anáfase

- ▶ As cromátides-irmãs separam-se e são levadas para os polos opostos da célula;
- ▶ Fibras do fuso encurtam-se.

FASES DA MITOSE

Telófase

- Ocorre a divisão do citoplasma;
- Formação das cariotecas e dos nucléolos;
- Cromossomos se desespiralizam.
- Fibras do fuso desaparecem.

Referências

AMABIS, M. e MARTHO, G. R. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2011.

CÉSAR, S. e SEZAR, S. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2011.

<<http://guiadoestudante.abril.com.br/fotos/mitose-meiose-entenda-como-ocorrem-divisoes-celulares-697274.shtml#12>>

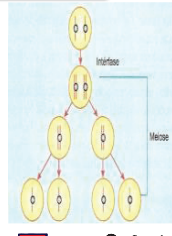
Aula 02

Divisão Celular: Meiose



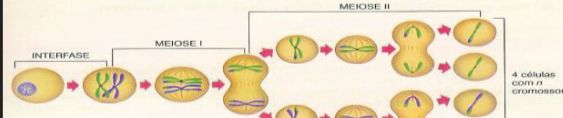
Meiose

- Células germinativas (gametas).
- Possui duas fases: Meiose I e Meiose II.
- Crossing-over.
- 1 célula (2n) = 4 células (n).



Importância da Meiose

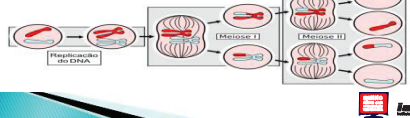
- Manutenção do número de cromossomos de uma espécie e
- Variabilidade genética.



Meiose

Meiose I - Reducional
❖ Separação dos cromossomos homólogos.

Meiose II - Equacional
❖ Separação das cromátides irmãs.




PRÓFASE I

Cromossomos homólogos duplicados alinham-se, aos pares, e trocam pedaços, na permutação, ou crossing-over.



Meiose – Crossing-over



Cromossomos homólogos pareados durante a Prófase I.

Forma-se quiasma entre as cromátides.



Ocorre quebra e troca de segmentos entre as cromátides.

METÁFASE I

- Pares homólogos na placa metafásica
- Máxima condensação.

ANÁFASE I

- Migração dos homólogos para polos opostos.

TELÓFASE I

- Descondensação dos cromossomos.
- Reconstituição do envoltório nuclear.
- Citocinese.




PRÓFASE II

- Desaparecimento da carioteca e do nucléolo;
- Duplicação e migração dos centríolos.




METÁFASE II

- ▶ Há formação da placa equatorial simples.

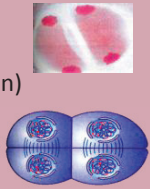

ANÁFASE II

- Ocorre a divisão dos centrômeros.
- Migração das cromátides.





TELÓFASE II


- ▶ Reaparecimento da carioteca e do nucléolo.
- ▶ Descondensação cromossômica.
- ▶ Ocorre a citocinese.
- ▶ Formação de 4 células haplóides (n) geneticamente diferentes.

Referências




AMABIS e MARTHO. **Biologia 1**. São Paulo: Editora Moderna. Edição 2010.
 CÉSAR E SEZAR. **Biologia 1**. São Paulo: Saraiva. Edição 2010.
 LOPES, Sônia. **Biologia**. Moderna. Edição 2009. Volume Único.



Aula 03

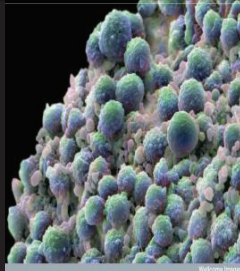
CÂNCER

GAMETOGENESE



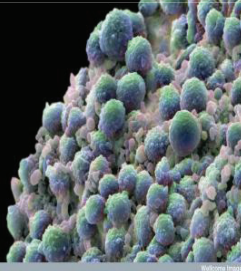
CÂNCER - Conceito

É uma doença caracterizada pelo crescimento desordenado (maligno) de células.



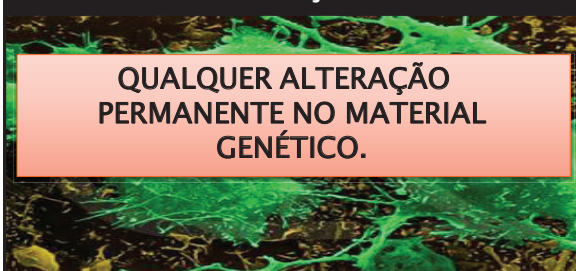
CÂNCER - Origem

- ▶ Mitoses anormais e aceleradas podem originar tumores-câncer.
- ▶ Muitos tipos de câncer não têm causas conhecidas.
- ▶ Outros estão associados a drogas, radiação e certos vírus.



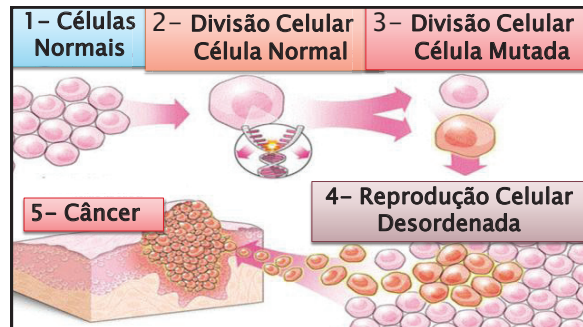
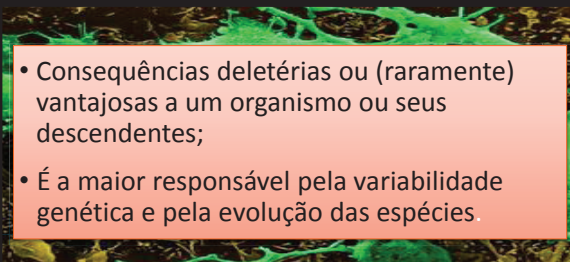
MUTAÇÃO

QUALQUER ALTERAÇÃO PERMANENTE NO MATERIAL GENÉTICO.



IMPORTÂNCIA DA MUTAÇÃO

- Consequências deletérias ou (raramente) vantajosas a um organismo ou seus descendentes;
- É a maior responsável pela variabilidade genética e pela evolução das espécies.



Gametogênese

- ❖ Processo de formação de gametas a partir de células germinativas.
- ❖ Evento fundamental da gametogênese
 - Meiose.



EMITEC Governo do Estado de Goiás

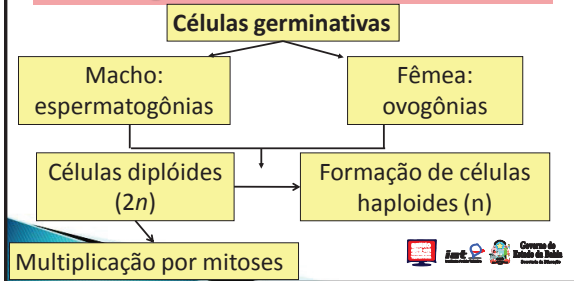
Gametogênese

- ✓ Gametas masculinos – espermatozoides.
- ❖ Testículos: **Espermatogênese**.
- ✓ Gametas femininos – óvulos.
- ❖ Ovários: **Ovulogênese ou ovogênese**.



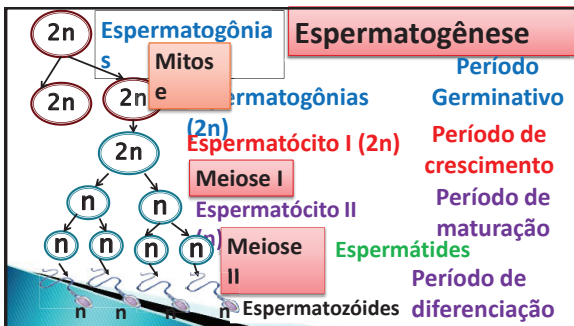
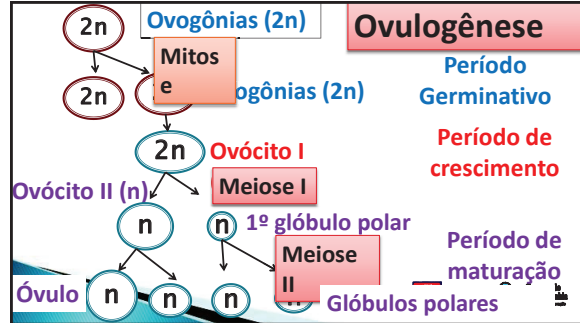
EMITEC Governo do Estado de Goiás

Gametogênese



EMITEC Governo do Estado de Goiás

Ovulogênese



Referências

AMABIS e MARTHO. **Biologia 1**. São Paulo: Moderna. Edição 2010
 CÉSAR e SEZAR. **Biologia 1**. São Paulo: Saraiva. Edição 2010
 LOPES, Sônia. **Biologia**. Moderna. Edição 2009. Volume Único.

EMITEC Governo do Estado de Goiás

Física – 1ª Série

Aula 01

Tema: 1ª Lei de Newton (Inércia)

FÍSICA - 1ª E.M.



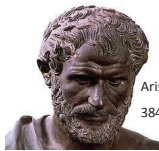
Objetivos da 4ª Unidade

- Conhecer as leis da Dinâmica Newtoniana.
- Aplicar as Leis estudadas em situações do cotidiano.

FÍSICA - 1ª E.M.



Um breve histórico



Aristóteles
384 a 322 a.C.



Galileu 15/01/1564 a 08/01/1642



25/12/1642 a 1727

“ Se fui capaz de ver mais longe, é porque me apoiei em ombros de gigantes”.

Isaac Newton

FÍSICA - 1ª E.M.



Método Experimental - Galileu

- ▶ Observar os fenômenos que ocorrem na natureza;
- ▶ Medir as grandezas que interferem nos fenômenos;
- ▶ Estabelecer as leis físicas que explicam os fenômenos de forma qualitativa.

FÍSICA - 1ª E.M.



As leis de Newton

Constituem os três pilares fundamentais do que chamamos Mecânica Clássica, que justamente por isso também é conhecida por Mecânica Newtoniana.



FÍSICA - 1ª E.M.

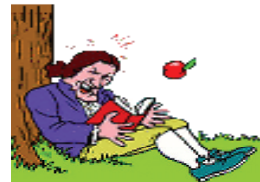


DINÂMICA

Relação entre a força e movimento.

FORÇA

É uma interação entre dois corpos.



Acelerar
Deformar
Equilibrar

FÍSICA - 1ª E.M.



A Força Resultante será igual à soma vetorial de todas as forças aplicadas.

FÍSICA - 1ª E.M.

O que acontece quando estamos no ônibus, e este freia bruscamente?

O que acontece se você estiver no banco de um carro e de repente o motorista:

- Liga o carro e acelera?
- Vira em uma curva?

Resp.: Nossos corpos continuam em movimento e temos que nos segurar para não cairmos.

FÍSICA - 1ª E.M.

1ª Lei de Newton (Princípio da Inércia)

Enunciado

Na ausência de forças externas, um objeto em repouso permanece em repouso e um objeto em movimento permanece em movimento retilíneo e uniforme.

FÍSICA - 1ª E.M.

Inércia é a propriedade que os corpos possuem de permanecer em repouso ou em movimento retilíneo e uniforme quando livres da ação de forças.

Um corpo só altera seu estado de inércia se alguém, ou alguma coisa, aplicar nele uma força resultante diferente de zero.

FÍSICA - 1ª E.M.

Você já parou para pensar por que temos que usar o cinto de segurança quando andamos de carro?

Em caso de colisão, o cinto de segurança aumenta em 50% a proteção dos passageiros. Se o carro estiver a 80 km/h e colidir, a sua cabeça será projetada a cerca de 80 km/h contra o para-brisa.

FÍSICA - 1ª E.M.

REFERÊNCIAS


- ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**, São Paulo, Spicione. V. 1.
- GASPARG, Alberto. **Física**. São Paulo: Ática. 2008. V. 1.
- GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1 – Mecânica**. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 1999.
- RAMALHO, J. F.; NICOLAU, G.; TOLEDO, P. A. **Os Fundamentos da Física**. São Paulo: Moderna, 2003.

FÍSICA

Disciplina: Física / 1ª Série


Aula 02

Tema: 2ª Lei de Newton


FÍSICA - 1ª E.M.  13

Objetivos da aula 02

- Conhecer o princípio fundamental da Dinâmica.
- Identificar as grandezas utilizadas e suas unidades.
- Aplicar a 2ª Lei de Newton em situações do cotidiano.


FÍSICA - 1ª E.M.  14

Ao contrário da primeira lei de Newton que justifica o que ocorre com um corpo quando a força resultante que age sobre ele for nula, esta segunda lei de Newton explica o que acontece com esse corpo quando a resultante das forças que agem sobre ele não for nula.

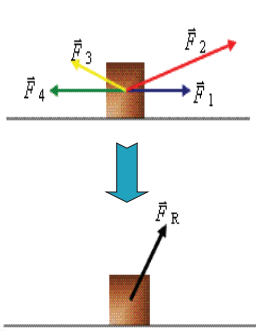
FÍSICA - 1ª E.M.  13

A Força resultante (\vec{F}_R) sobre um corpo é o produto da massa (m) do corpo pela aceleração resultante (\vec{a}_R).


$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}_R$$

FÍSICA - 1ª E.M.  14

Exemplo




A Força Resultante será igual a soma vetorial de todas as forças aplicadas.

FÍSICA - 1ª E.M.  13

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}_R$$

Onde:

- F_R é a resultante de todas as forças que agem sobre o corpo (em N);
- m é a massa do corpo a qual as forças atuam (em kg);
- a_R é a aceleração adquirida (em m/s²).

FÍSICA - 1ª E.M.  14

O que nos diz a segunda lei de Newton?

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}_R$$

Todo corpo necessita da ação de uma força para iniciar um movimento (sair do repouso) ou para que seu movimento seja alterado (variação da velocidade – aceleração); Quanto maior a massa de um objeto, maior a força necessária para alterar seu estado (tirá-lo do repouso ou alterar sua velocidade);

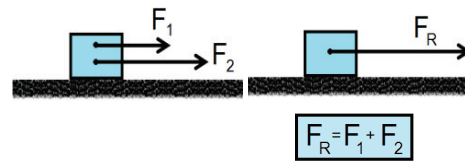
Quanto maior a variação de velocidade (aceleração) que se deseja imprimir a um corpo, maior a força necessária para isso; A aceleração adquirida por um objeto tem SEMPRE a mesma direção e sentido da **força resultante** que atua no objeto.

FÍSICA - 1ª E.M.



Exemplo de força resultante:

Caso 1 - Forças com mesma direção e sentido.

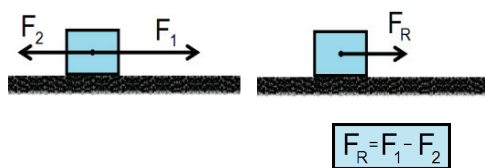


A força resultante tem o mesmo sentido das forças que atuam no corpo.

FÍSICA - 1ª E.M.



Caso 2 - Forças com mesma direção e sentidos opostos.

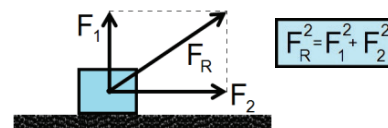


A força resultante tem o mesmo sentido da força maior.

FÍSICA - 1ª E.M.



Caso 3 – Forças perpendiculares



A força resultante tem a direção e o sentido identificado na figura.

FÍSICA - 1ª E.M.



REFERÊNCIAS



- ALVARENGA, A; MÁXIMO B. **Curso de Física**, São Paulo, Spicione. V. 1.
- GASPAR, Alberto. **Física**. Editora Ática. São Paulo, 2008. Vol.1
- GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1 – Mecânica**. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 1999;
- RAMALHO, J. F.; NICOLAU, G; TOLEDO, P.A. **Os Fundamentos da Física**. Moderna. São Paulo, 2003.

FÍSICA - 1ª E.M.



Disciplina: Física / 1ª Série

Aula 03


Tema: 3ª Lei de Newton

FÍSICA - 1ª E.M.




3ª Lei de Newton: Princípio da Ação e Reação

Enunciado:
Se um corpo exerce uma força sobre outro corpo, este outro exerce uma força de mesma intensidade, de mesma direção e em sentido oposto.

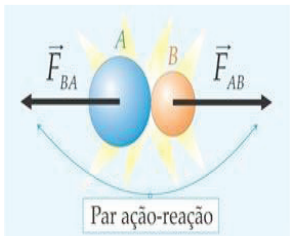
FÍSICA - 1ª E.M. 

Observação:

Em uma interação entre dois corpos, teremos um par de forças. As forças de ação e reação estão aplicadas em corpos distintos e, portanto, nunca se equilibram.


FÍSICA - 1ª E.M. 

Princípio da Ação e Reação:



"Para cada força de ação, há sempre uma força de reação oposta e de igual intensidade."

$$\vec{F}_{a \rightarrow b} = -\vec{F}_{b \rightarrow a}$$

FÍSICA - 1ª E.M. 

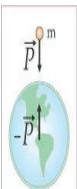
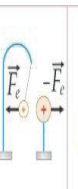


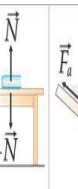

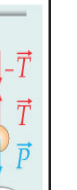
Aplicações no cotidiano




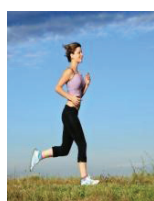
O homem puxa a corda e a corda reage puxando o homem.

FÍSICA - 1ª E.M. 

Exemplos no cotidiano


						
Par de forças gravitacionais	Par de forças elétricas	Par de forças magnéticas	Par de forças de tração	Par de forças normais	Par de forças de atrito	

FÍSICA - 1ª E.M. 



O simples fato de caminhar depende basicamente da terceira lei de Newton. Para se mover para a frente, você empurra o solo para trás com o seu pé. Como reação o solo empurra o seu pé (e, portanto, todo o seu corpo) com uma força para a frente de mesmo módulo. Essa força *externa* fornecida pelo solo é que produz a aceleração de seu corpo para a frente.

CURIOSIDADE

FÍSICA - 1ª E.M. 

REFERÊNCIAS



- ALVARENGA, A; MÁXIMO B. *Curso de Física*, Volume 1, São Paulo: Spicione, v. 1.
- GASPAR, Alberto. *Física*. São Paulo, Ática. 2008. V. 1
- GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. *Física 1 – Mecânica*. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 1999;
- RAMALHO, J. F.; NICOLAU, G; TOLEDO, P.A. *Os Fundamentos da Física*. São Paulo: Moderna. 2003.

FÍSICA - 1ª E.M.



Disciplina: Física / 1ª Série

Aula 04

Tema: Forças

FÍSICA - 1ª E.M.



O PESO (p) de um corpo é a atração gravitacional entre a Terra (ou outro planeta qualquer) e um corpo de massa (m).

$$P=m.g$$

FÍSICA - 1ª E.M.



A MASSA (m) de um corpo indica a quantidade de matéria.
Grandeza escalar.
Não depende da posição.
No sistema internacional, a massa é medida em quilogramas (kg).

FÍSICA - 1ª E.M.



Você sabia que:

Em pontos próximos à superfície da Terra, os corpos caem com aceleração próxima de $9,8m/s^2$ (ou $\cong 10m/s^2$) e sempre em direção ao centro da Terra.

FÍSICA - 1ª E.M.



Aparelhos de medição:



FÍSICA - 1ª E.M.



Força Normal

É a força de reação da superfície de contato com o objeto ou corpo.
A força normal é sempre perpendicular à superfície.

FÍSICA - 1ª E.M.

Valor da reação normal

(considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

$$F_R = 0$$

$$F_R = P - N$$

$$P - N = 0$$

$$N = P$$

$$P = m \cdot g = 10 \cdot 10 = 100 \text{ N}$$

$$N = P \Rightarrow N = 100 \text{ N}$$

FÍSICA - 1ª E.M.

A Força de Tração

- Quando desejamos movimentar um corpo qualquer por intermédio de um cabo, precisamos puxá-lo como se quiséssemos esticá-lo;
- Puxar é semelhante a tracionar;
- Puxão, estamos aplicando uma tração;
- Tração é a força aplicada em um corpo por intermédio de um fio, corda ou cabo.

FÍSICA - 1ª E.M.

A Força de Tração

FÍSICA - 1ª E.M.

Força Elástica

Imagine uma mola presa em uma das extremidades a um suporte, e em estado de repouso (sem ação de nenhuma força). Quando aplicamos uma força F na outra extremidade, a mola tende a deformar (esticar ou comprimir, dependendo do sentido da força aplicada). Ao estudar as deformações de molas e as forças aplicadas, Robert Hooke (1635-1703), verificou que a deformação da mola aumenta proporcionalmente à força. Daí estabeleceu-se a seguinte lei, chamada Lei de Hooke: $F_{el} = k \cdot x$

F_{el} : intensidade da força aplicada (N);
 k : constante elástica da mola (N/m);
 x : deformação da mola (m).

FÍSICA - 1ª E.M.

A constante elástica da mola depende principalmente da natureza do material de fabricação da mola e de suas dimensões. Sua unidade mais usual é o N/m (Newton por metro)

FÍSICA - 1ª E.M.

REFERÊNCIAS



- ALVARENGA, A; MÁXIMO B. **Curso de Física**, Volume 1, São Paulo: Spicione, v. 1.
- GASPAR, Alberto. **Física**. São Paulo, Ática. 2008. V. 1
- GREF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1 – Mecânica**. São Paulo: EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 1999;
- RAMALHO, J. F.; NICOLAU, G; TOLEDO, P.A. **Os Fundamentos da Física**. São Paulo: Moderna. 2003.

Química
4ª unidade - Aula 01

Cálculos Químicos

Grandezas Físicas. Constante de Avogadro. Quantidade de matéria. Massa atômica, molecular e molar. Volume molar.



Grandezas Físicas

Grandeza é tudo aquilo que possa ser medido, quantificado de alguma forma.

Exemplos: temperatura, massa, distância.



Massa Atômica – é a massa de um átomo medida em unidade de massa atômica (**u** ou **u m a.**)

Exemplos:

H = 1u, O = 16u, Au = 197u, Cl = 35,5u

Observar na tabela periódica.

Uma unidade de massa atômica equivale a $1,66 \times 10^{-24}$ grama.

$1 \text{ u} = 1,66 \times 10^{-24} \text{ g}$

Massa atômica é diferente de número de massa. Número de massa é a soma de prótons e nêutrons.



Vários padrões de medidas de massa atômica dos átomos foram utilizados ao longo da História da Ciência. A primeira substância foi o hidrogênio.

Desde 1957, a IUPAC definiu o carbono-12 (por ser mais estável e abundante), como padrão para determinar a massa dos átomos. Por convenção, a massa de 1 átomo de C-12 é igual a 12u.

Então $1 \text{ u} = 1/12$ do carbono-12.



Consulte as massas na tabela periódica

Massa molecular: é a massa de uma molécula medida em unidades de massa atômica (u).

Exemplos:

$\text{H}_2 = \text{H} + \text{H} = 1\text{u} + 1\text{u} = 2\text{u}$.

$\text{H}_2\text{O} = \text{H} + \text{H} + \text{O} = 1\text{u} + 1\text{u} + 16\text{u} = 18\text{u}$.

$\text{O}_2 = \text{O} + \text{O} = 16\text{u} + 16\text{u} = 32\text{u}$.

$\text{NH}_3 = \text{N} + 3\text{H} = 14\text{u} + 1\text{u} + 1\text{u} + 1\text{u} = 17 \text{ u}$.

$\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{H} + \text{S} + 4\text{O} = 2\text{u} + 32\text{u} + 64\text{u} = 98\text{u}$.



Quantidade de matéria – Mol (n)

Para medir quantidades de átomos, íons, moléculas, utiliza-se a quantidade de matéria (n), cuja unidade é o mol.

Exemplos: 1 mol H_2O = 1 mol de moléculas de água.

1 mol Fe = 1 mol de átomos de Fe

1 mol H^+ = 1 mol de íons H^+ .

$n = \frac{m}{M}$

n = quantidade de matéria (mol)
m = massa dada (gramas)
M = massa molar (g/mol)



Número de Avogadro

O número de átomos presentes em 12 gramas de carbono-12 é dado por uma constante física chamada Constante de Avogadro N_A .

1 mol contém $6,02 \times 10^{23}$ entidades
(átomos, íons, elétrons)

1 mol de moléculas = $6,02 \times 10^{23}$ moléculas

1 mol de átomos = $6,02 \times 10^{23}$ átomos

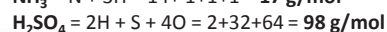
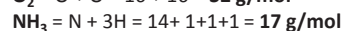
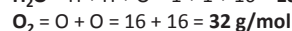
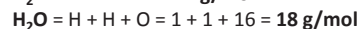
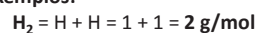
1 mol de íons = $6,02 \times 10^{23}$ íons



Consulte as massas na tabela periódica.

Massa Molar: é a massa em gramas de um mol de espécies (g/mol), ou seja, é a massa de $6,02 \times 10^{23}$ moléculas, íons, etc.

Exemplos:



Volume Molar

Em relação aos gases, o volume molar corresponde ao volume ocupado por um mol de uma substância.

Necessário considerar pressão e temperatura. Nas Condições Normais de Temperatura e Pressão (CNTP) $T = 0^\circ C$, $P = 100\,000 \text{ Pa}$ ou $0,9869 \text{ atm}$.

$$V = 22,71 \text{ L}$$

Se $P = 101325 \text{ Pa}$ ou 1 atm , $V = 22,4 \text{ L}$



Relações de correspondência

1 mol = $6,02 \times 10^{23}$ entidades

1 mol equivale à massa molar de uma entidade

1 mol ocupa $22,71 \text{ L}$ (CNTP)

Exemplo 1: 1 mol de H_2O possui $6,02 \times 10^{23}$ moléculas, cuja massa molar é igual a 18 g/mol

Exemplo 2: 1 mol de $CO_2(g)$ ocupa $22,71 \text{ L}$ na CNTP, e possui $6,02 \times 10^{23}$ moléculas, massa molar = 44 g/mol



Referências

1. FELTRE, R. *Química*. São Paulo: Moderna, 2004. v. 1
2. SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. *Química Cidadã*. São Paulo: Nova Geração, 2010. V.1.



Química

4ª unidade - Aula 02

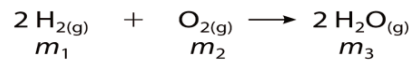
- As leis das reações químicas.
- Balanceamentos de equações químicas.



Introdução

Leis ponderais:

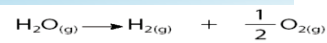
Lei de Lavoisier ou Lei da conservação da massa



$$m_{\text{reação}}: m_1 + m_2 = m_3$$



Lei de Proust ou Lei das Proporções Constantes



Experiência 1	18	2	16
Experiência 2	36	4	32
Experiência 3	72	8	64

Verificando a Lei de Proust:

$$\frac{18}{36} = \frac{2}{4} = \frac{16}{32} \quad \text{ou} \quad \frac{18}{72} = \frac{2}{8} = \frac{16}{64}$$

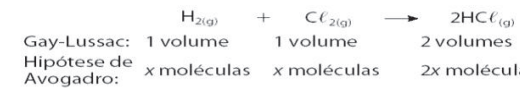


Leis Volumétricas de Gay-Lussac

Os volumes de gases submetidos à mesma temperatura e pressão, que participam de uma reação química, guardam entre si uma relação de números inteiros e pequenos.

Hipótese de Avogadro

Volumes iguais de gases à mesma pressão e temperatura apresentam a mesma quantidade de moléculas.



BALANCEAMENTO

Os coeficientes estequiométricos são utilizados para mostrar que os átomos não são criados nem destruídos.

As equações químicas podem ser balanceadas por dois métodos:

– Sem transferência de elétrons. Por tentativa;



– Redox – ocorre transferência de elétrons. Reações de Oxidação e Redução;

Balanceamento por Tentativa:

Muitas equações podem ser balanceadas por tentativa.

Exemplo: O butano (C_4H_{10}) é um dos ingrediente do gás natural. Ele queima na presença de oxigênio (O_2) para formar dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O).



Para montarmos a equação balanceada para esta reação, primeiro devemos escrever a equação principal.



Iniciar com a fórmula que tem o maior número de átomos ou maior número de elementos diferentes.



Os átomos de Oxigênio são os únicos que não estão balanceados à esquerda da equação.



Os átomos de Oxigênio são os únicos que não estão balanceados à esquerda da equação.



Para remover a fração, basta multiplicar todos os coeficientes estequiométricos por 2.



Referências

1. FELTRE, R. Química. São Paulo, Moderna, 2004. V.1.
2. SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. *Química Cidadã*. São Paulo: Nova Geração, 2010. V.1.



Química

4ª unidade – AULA 03

- Estequiometria Rendimento



Cálculos químicos – Estequiometria

- Estuda as relações que ocorrem entre as quantidades de substâncias que participam de uma transformação química.
- No cálculo estequiométrico são comparados valores de mol, massa ou volume; a pureza da substância também é levada em conta.



Passos básicos para a resolução dos exercícios de cálculo estequiométrico

1. Escrever a equação devidamente balanceada.
2. Escrever as proporções molares de cada uma das substâncias envolvidas na reação.
3. Identificar de que substâncias são fornecidos dados e de quais se deseja obter valores.
4. Relacionar o(s) dado(s) fornecido(s) com o que se quer obter da(s) substância(s) desconhecida(s).



Uma equação química balanceada simboliza as mudanças qualitativas e quantitativas que ocorrem em uma reação química. Os coeficientes estequiométricos nos dão os números relativos de mols dos reagentes e produtos que fazem parte de uma reação.

RENDIMENTO DE UMA REAÇÃO QUÍMICA

Na prática, quando realizamos uma reação química, mesmo utilizando as quantidades estequiométricas dos reagentes, nem sempre conseguimos obter a quantidade máxima possível dos produtos.

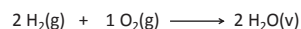
É comum que a reação ocorra com um rendimento real menor que o rendimento teórico (100%).

A porcentagem real de rendimento pode ser determinada desta maneira:

$$\left. \begin{array}{l} \text{rendimento teórico} \text{ --- } 100\% \\ \text{rendimento real} \text{ --- } x \end{array} \right\}$$

$$x = \frac{\text{rendimento real} \cdot 100\%}{\text{rendimento teórico}}$$

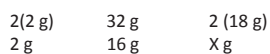
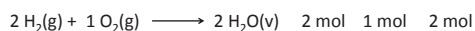
Exemplo: Sabendo que a formação da água ocorre segundo a equação:



determine o rendimento real de um experimento no qual 2 g de hidrogênio reagiram com 16 g de oxigênio, produzindo 14,4 g de água.

(massas molares: $\text{H}_2 = 2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $\text{O}_2 = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

Solução



Assim, rendimento teórico é: $x = 18 \text{ g}$

Como as massas dos reagentes ($\text{H}_2(\text{g})$ e $\text{O}_2(\text{g})$) estão em proporção estequiométrica, não existe reagente em excesso. Teoricamente, deveriam ser produzidos 18 g de H_2O , mas a massa produzida de água foi de 14,4 g. Assim, temos:

$$\frac{x = 14,4 \text{ g} \cdot 100\%}{18 \text{ g}} \quad \text{Rendimento real} = 80\%$$

Referências


1. FELTRE, R. Química. São Paulo, Moderna, 2004. V. 1.
2. SANTOS, W. L. P.; MOL, G. S. *Química Cidadã*. São Paulo: Nova Geração, 2010. V.1.




FILOSOFIA

AULA 01
IV Unidade


TEMA: VIVER É SER FELIZ?



O filósofo ama o saber como meio de se chegar a uma vida boa e feliz. É o saber orientado para a prática; é a felicidade a finalidade maior dos atos humanos.




Na Grécia, algumas escolas filosóficas ocuparam-se de filosofar sobre a vida e a felicidade do ser humano. Dentre elas, o **Helenismo**.




Filosofias do Helenismo

- Estoicismo
- Ceticismo
- Epicurismo
- Neoplatonismo




Estoicismo

A felicidade está no equilíbrio interior. Assim é possível aceitar, com serenidade, a dor e o prazer, a ventura e o infortúnio.



Ceticismo

A felicidade é o estado de **ataraxia** ou a tranquilidade diante da diversidade.



Epicurismo

O prazer é a base da felicidade humana e se alcança unicamente pela razão.



Neoplatonismo

Felicidade é sinônimo de perfeição que pode ser adquirida pela devoção à contemplação filosófica.



REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. Lúcia de A; MARTINS M. Helena P. **Filosofando**. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.
- COTRIM Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos da Filosofia**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- COVRE, Maria de Lourdes M. **O que é cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein** – Rio de Janeiro: Zahar, 2002.



AULA 02 IV UNIDADE

TEMA:
ESPAÇO PÚBLICO E ESPAÇO
PRIVADO.



O espaço privado grego é o lugar de associação natural, cujo centro é a casa (*oikia*). Visa manter as necessidades e viver o que lhe é próprio e particular.



O espaço público grego é o espaço da vida política (*bios politikos*). Os seres alimentam-se da liberdade, dos procedimentos ativos e da valorização do discurso.



A dimensão subjetiva do ser humano determina os espaços.

A dimensão subjetiva é o espaço íntimo do indivíduo (mundo interno) e sua relação com o mundo social (mundo externo).



Hannah Arendt critica a redução da vida humana à dimensão privada porque abre espaço para um mundo humano fragmentado, individualista e sem significação no qual o poder econômico prevalece sobre o domínio político e público.



O espaço público deixou de ser o lugar da busca da vida boa em comunidade.

No espaço público, não deve haver monopolização da palavra pois, na comunicabilidade, constrói-se um mundo comum entre as pessoas.



Toda ação pública é a ação política que rejeita qualquer processo de imposição e poder totalizante e radical.



Em nome da excelência da vida em comunidade, as pessoas devem disponibilizar-se para serem vistas e ouvidas.



REFERÊNCIAS

ARANHA, M. Lúcia de A; MARTINS M. Helena P. **Filosofando**. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COTRIM Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos da Filosofia**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COVRE, Maria de Lourdes M. **O que é cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein** – Rio de Janeiro: Zahar, 2002.



AULA 03
IV UNIDADE

TEMA:
A UTOPIA ÉTICO-POLÍTICA
EM PLATÃO.



Utopia...

Do Grego = ou+topo+ia

Lugar ideal de
completa felicidade.

Descrição imaginativa de uma
sociedade, leis e instituições justas.



A República de Platão é uma
alternativa para a organização social
grega no séc. IV a.C.



O ser humano para Platão



Alma racional

Alma irascível

Alma desejanse



Se as pessoas são por natureza
diferentes, a vida política de uma cidade
deve ser organizada cada um fazendo a
sua parte em benefício de todos,
seguindo sua própria natureza.



As pessoas que têm as virtudes da alma
racional são capacitadas para governar
e gerir uma cidade com justiça
e equidade.



As pessoas que têm as virtudes da alma desejanse devem pertencer à classe social daqueles que vão gerir o comércio, produzir e fazer a economia da cidade funcionar.

As pessoas que têm as virtudes da alma irascível farão parte da classe social dos guerreiros, com função de defender a cidade e proteger os cidadãos.

Cidade platônica: governada pelos filósofos, administrada pelos cientistas, protegida pelos guerreiros e mantida pelos produtores.

Para Platão, naturalmente o ser humano é político, pois aspira ao bem e à felicidade em comunidade.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. Lúcia de A; MARTINS M. Helena P. *Filosofando*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COTRIM Gilberto; FERNANDES, Mirna. *Fundamentos da Filosofia*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COVRE, Maria de Lourdes M. *O que é cidadania*. São Paulo: Brasiliense, 1993.


MARCONDES, Danilo. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein* – Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

AULA 04 IV UNIDADE

TEMA:
A PRÁXIS ÉTICO-POLÍTICA EM
ARISTÓTELES.

Práxis


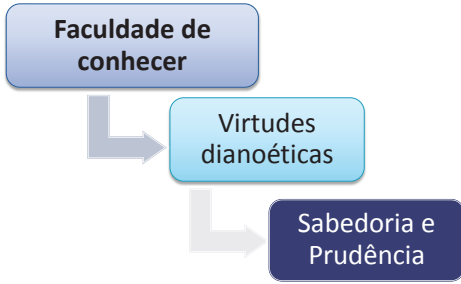
Do grego:
atividade prática; ação; exercício;
uso.



Faculdade de
conhecer

Virtudes
dianoéticas


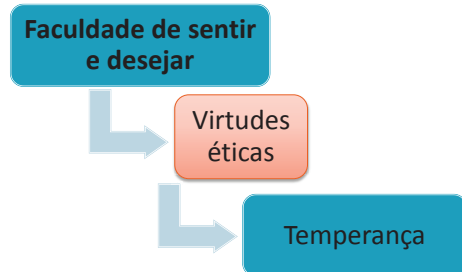
Sabedoria e
Prudência




Faculdade de sentir
e desejar

Virtudes
éticas

Temperança




Virtudes e vícios são resultantes
das deliberações humanas. Boa
deliberação é virtude. Má
deliberação é vício.




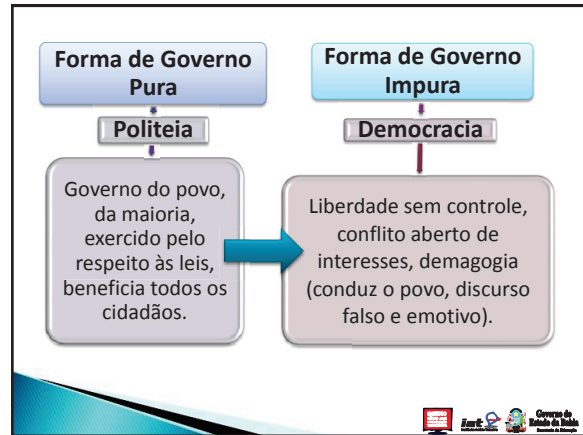
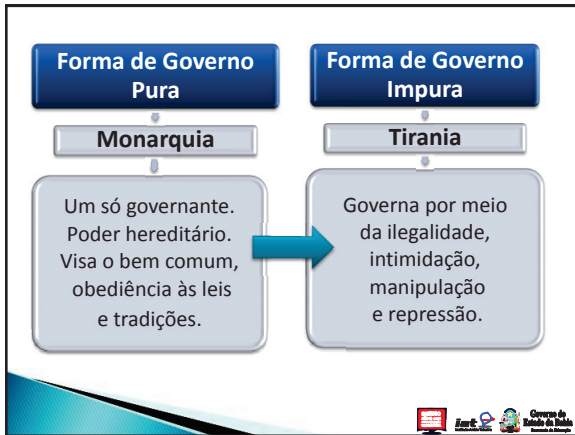
O regime político deve permitir
o equilíbrio entre
o rico e o pobre.

O Estado deve preparar
o cidadão para a virtude:
participação e moderação.



Aristóteles defende a justiça
corretiva para se corrigir o delito de
uma pessoa em relação ao meio
social, necessitando de um juiz para
arbitrar e julgar.





REFERÊNCIAS

ARANHA, M. Lúcia de A; MARTINS M. Helena P. *Filosofando*. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COTRIM Gilberto; FERNANDES, Mirna. *Fundamentos da Filosofia*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COVRE, Maria de Lourdes M. *O que é cidadania*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

MARCONDES, Danilo. *Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein* – Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

AULA 05
IV UNIDADE

TEMA:
ÉTICA E MORAL

Ética é a reflexão sobre as noções e princípios que fundamentam a vida moral.

Moral é o conjunto de regras que determinam o comportamento dos indivíduos em um grupo social.

A filosofia não oferece receita de ética, mas os filósofos fizeram reflexões sobre a moral de sua época e lugar e nos oferecem referência.

ÉTICA GREGA ANTIGA

• Alcançar o bem é compreender bem.

PLATÃO

ARISTÓTELES

• A finalidade humana é a felicidade na vida social através do justo meio.

ÉTICA MEDIEVAL

Deus é identificado com o Bem, Justiça e Verdade.

ÉTICA MODERNA

A autonomia do ser humano rompe com base na razão e experiência, primando pela tolerância e criação de instituições normatizadoras.

ÉTICA CONTEMPORÂNEA

Crítica dos fundamentos da moral, pluralidade de propostas éticas, dificuldade de estabelecer consensos sobre as normas.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. Lúcia de A; MARTINS M. Helena P. **Filosofando**. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COTRIM Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos da Filosofia**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COVRE, Maria de Lourdes M. **O que é cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein** – Rio de Janeiro: Zahar, 2002.



GEOGRAFIA AULA – 01

TEMA: HIDROGRAFIA

- OS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA;
- O CICLO DA ÁGUA;
- AQUÍFERO.

OBJETIVOS:

- Conhecer e perceber os estados físicos da água bem como sua distribuição no planeta;
- Compreender a dinâmica do ciclo da água ressaltando a importância deste para a sobrevivência e manutenção das espécies existentes no planeta;
- Entender como se formam os aquíferos.

O que é Hidrografia?

É o ramo da Geografia que estuda *as águas do planeta* também denominado de *recursos hídricos*.

Onde encontrá-las?


rios, mares, oceanos, lagos, geleiras, subsolo e atmosfera.


E como essas águas são encontradas no planeta ?

No estado:


- SÓLIDO: as geleiras e neves
- LÍQUIDO: oceanos, mares, rios, lagos, lagoas...
- GASOSO: vapor de água na atmosfera (nuvens)


Como as águas estão distribuídas?


 **97,5%** de toda água da Terra é salgada e se encontra nos oceanos e mares;


 **2,5%** da água do planeta é doce.

Da água doce do planeta:

 **1,72%** estão congeladas nas calotas polares e geleiras;


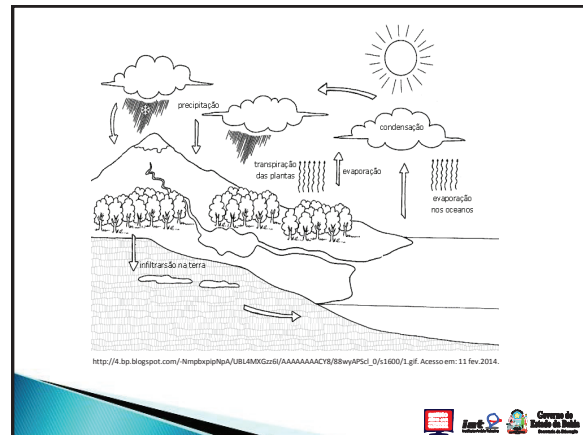
 **0,75%** são águas subterrâneas;

 **0,02%** é contida em plantas e animais;

 **0,01%** está disponível em rios, lagos e represas.

Essas águas permanecem no planeta através do **CICLO DA ÁGUA**. Vejamos suas etapas:

- 1- Evaporação
- 2- Condensação
- 3- Precipitação
- 4- Escoamento
- 5- Infiltração

INFILTRAÇÃO

↓

Ocorre através da passagem por rochas permeáveis


Água subterrânea

↓

aquífero

Maior reserva de água doce situada na América do Sul.

AQUÍFERO DO GUARANI




REFERÊNCIAS

BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**. Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Atual, 2004.

GRANELL-PÉREZ, María Del Carmen. **Trabalhar geografia com as cartas topográficas**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2004.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Ensino Médio, vol. 1. São Paulo: Scipione, 2010.



REFERÊNCIAS


VESENTINI, José William. **Geografia: geografia geral e do Brasil**. Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. v. único.

COELHO, M de A. & TERRA, L. **Geografia do Brasil: espaço natural, territorial e socioeconômico brasileiro**. São Paulo: Moderna, 2002.

MOREIRA, J. C. & SENE, E. de. **Geografia**. São Paulo, v. único. Scipione, 2005.

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lázaro; MENDONÇA, Cláudio. **Geografia geral e do Brasil: ensino médio: 3. ed.** São Paulo: Saraiva, 2008. CONTI, J.B. **Clima e Meio Ambiente**. São Paulo: Atual, 1998. v. único.


DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. v. 1. 206p.



AULA: 02

TEMA:
HIDROGRAFIA: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- ▶ Aquífero subterrâneo;
- ▶ Dinâmica das águas.



OBJETIVOS:

- ▶ Relembrar os recursos hídricos existentes em nosso planeta bem como compreender como os mesmos possibilitam a formação dos aquíferos subterrâneos e entender a dinâmica das águas.



Vamos lembrar o CICLO DA ÁGUA

1. Evaporação
2. Condensação
3. Precipitação
4. Escoamento
5. Infiltração

... e que 0,75% das águas potáveis são subterrâneas:



O processo ocorre pela infiltração – passagem da água por rochas permeáveis.



A DINÂMICA DAS ÁGUAS

ÁGUAS SUPERFICIAIS

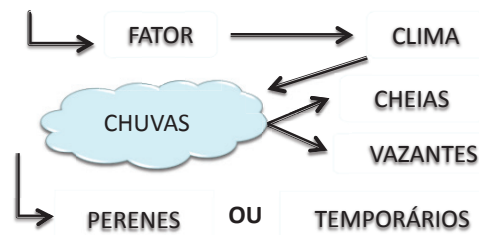
Os rios estão presentes em muitas paisagens do nosso cotidiano, mesmo em lugares onde já tenham sido canalizados.

Assim, é necessário compreender o **REGIME DOS RIOS.**



O QUE É REGIME DO RIO?

VOLUME E NÍVEL DAS ÁGUAS



Esse conjunto de águas superficiais forma uma Rede de Drenagem

Downloaded from: http://23.bp.blogspot.com/_4ZzGjPZDzG/Umey-3C2m4Q/AAAAAAAAAAAC/0W6k0R0Uu/13400213.jpg



Uma REDE DE DRENAGEM é constituída de:

- Rio principal
- Afluente
- Subafluente
- Foz

Originando:
**BACIA
HIDROGRÁFICA**



REFERÊNCIAS

BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Turcatel Alves. **Geografia: espaço e vivência**. Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Atual, 2004.

GRANELL-PÉREZ, María Del Carmen. **Trabalhar geografia com as cartas topográficas**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2004.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. Ensino Médio, vol. 1. São Paulo: Scipione, 2010.



REFERÊNCIAS

VESENTINI, José William. **Geografia: geografia geral e do Brasil**. Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. v. único.

COELHO, M de A. & TERRA, L. **Geografia do Brasil: espaço natural, territorial e socioeconômico brasileiro**. São Paulo: Moderna, 2002.

MOREIRA, J. C. & SENE, E. de. **Geografia**. São Paulo, v. único. Scipione, 2005.

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Geografia geral e do Brasil: ensino médio: 3. ed.** São Paulo: Saraiva, 2008. CONTI, J.B. **Clima e Meio Ambiente**. São Paulo: Atual, 1998. v. único.

DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. v. 1. 206p.



Aula 04

Tema: Hidrografia

- Rede de drenagem;
- Bacias hidrográficas;
- A escassez de água no mundo.



Objetivos

- Identificar as bacias hidrográficas brasileiras e como são formadas suas redes de drenagem;
- Conhecer os problemas causados pela escassez de água potável no Brasil e no mundo.



Revisando a Dinâmica das Águas:

ÁGUAS SUPERFICIAIS

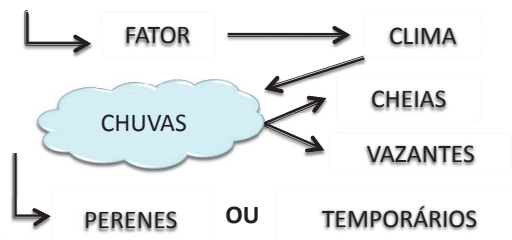
Os rios estão presentes em muitas paisagens do nosso cotidiano, mesmo em lugares onde já tenham sido canalizados.

Assim, é necessário compreender o **REGIME DOS RIOS**.



O QUE É REGIME DO RIO?

VOLUME E NÍVEL DAS ÁGUAS



REFERÊNCIAS

VESENTINI, José William. **Geografia**: geografia geral e do Brasil. Ensino Médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. v. único.

COELHO, M de A. & TERRA, L. **Geografia do Brasil**: espaço natural, territorial e socioeconômico brasileiro. São Paulo: Moderna, 2002.

MOREIRA, J. C. & SENE, E. de. **Geografia**. São Paulo, v. único. Scipione, 2005.

LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Geografia geral e do Brasil**: ensino médio: 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. CONTI, J.B. **Clima e Meio Ambiente**. São Paulo: Atual, 1998. v. único.

DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. v. 1. 206p.



HISTÓRIA IV UNIDADE

AULA 01

TEMA: Economia colonial: período do ouro.



PERÍODO DO OURO

- Finais do século XVII e início do século XVIII, começa a descoberta das primeiras lavras de ouro em território brasileiro.
- As primeiras minas foram encontradas pelos bandeirantes na região de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso.



PERÍODO DO OURO

- A extração do ouro ficou nas mãos dos grandes proprietários rurais e comerciantes.
- A Coroa Portuguesa adquiria lucro por meio da cobrança de taxas e impostos.



A Coroa Portuguesa

Criou:

- ▶ as Casas de Fundição.
 - ▶ os impostos em cima do ouro.
-
- ```
graph LR; A[os impostos em cima do ouro] --> B[Quinto]; A --> C[Derrama]; A --> D[Capitação];
```



### ENTRADAS E BANDEIRAS

- ▶ **Entradas** eram expedições organizadas pelo governo português, que buscavam o apresamento de índios e a prospecção de minérios.
- ▶ **Bandeiras** eram expedições nas mãos de particulares interessados em obter riquezas.



### Intendência das Minas

Órgão responsável pelo policiamento da mineração, pela fiscalização e direção da exploração das jazidas.




Fisco (Administração)






### FORMAS DE EXPLORAÇÃO DO OURO

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Faiscação</b><br>A faiscação era a pequena extração representada pelo trabalho do próprio garimpeiro, um homem livre, de poucos recursos, que excepcionalmente poderia contar com alguns ajudantes. | <b>Lavras</b><br>As lavras eram empresas que, dispoendo de ferramentas especializadas, executavam a extração aurífera em grandes jazidas, utilizando mão de obra de escravizados africanos. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### CONSEQUÊNCIAS DA MINERAÇÃO


- ▶ Grande migração e **explosão populacional**.
- ▶ Desenvolvimento do **comércio** e **urbanização**.
- ▶ **Penetração** e **povoamento** do interior do Brasil.



### REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História** – História Geral e do Brasil. 13. ed. São Paulo: Ática, 2007.


MOTA, Miriam e BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao 3º milênio**. São Paulo: Moderna, 2009.




### IV UNIDADE

#### AULA 02

**TEMA: Iluminismo: século das luzes.**




### Iluminismo



Movimento intelectual que surgiu durante o século XVIII na Europa, que defendia o uso da razão contra o **antigo regime** e pregava maior liberdade econômica e política.


[http://www.sohistoria.com.br/resumo/iluminismo\\_slp\\_img01.jpg](http://www.sohistoria.com.br/resumo/iluminismo_slp_img01.jpg). Acesso em: 3 out. 2013.



### A EXPRESSÃO SÉCULO DAS LUZES

Representa uma vasta produção intelectual e a reinvenção promovida por uma nova maneira de pensar mais crítica e filosófica sobre as leis do mundo em contraposição aos resquícios da mentalidade medieval.

[http://3.bp.blogspot.com/\\_8D3A-ARfM0/T4A-Dv\\_Jf8/AAAAAAAAAAW/SkAGDGDAAH02/wh5C7NA7a.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_8D3A-ARfM0/T4A-Dv_Jf8/AAAAAAAAAAW/SkAGDGDAAH02/wh5C7NA7a.jpg). Acesso em: 3 out. 2013.



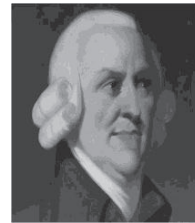
### As críticas do movimento ao Antigo Regime eram em vários aspectos como:

- Mercantilismo.
- Absolutismo monárquico.
- Poder da Igreja.
- As verdades reveladas pela fé.



### OS ILUMINISTAS DEFENDIAM:

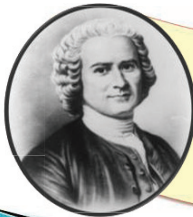
- Advento da burguesia e seus ideais;
- Antropocentrismo;
- Avanço da ciência;
- Racionalidade;
- Liberdade econômica.



http://www.livro.uol.com.br/contemporaneo/2011/07/Ademir2.jpg. Acesso em: 3 out. 2013.



### ALGUNS PENSADORES ILUMINISTAS



- John Locke (pai do Iluminismo)
- Voltaire
- Montesquieu
- Rousseau
- Adam Smith (representante do liberalismo econômico.)

http://www.gov.br/pt-br/comunicacao/imagens/imagens/2010/imprensa/1.jpg. Acesso em: 1 out. 2013.



### DESPOTISMO ESCLARECIDO

Foi uma forma de governar característica da Europa, no século XVIII, apoiada pelos princípios iluministas.



http://www.livro.uol.com.br/contemporaneo/2011/07/Ademir2.jpg. Acesso em: 3 out. 2013.



### Exemplos de déspotas esclarecidos

- Frederico II da Prússia
- Catarina II da Rússia
- Filipe V da Espanha
- José II da Áustria
- Marquês de Pombal



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/10/Cath2russia.jpg. Acesso em: 3. out. 2013.



### REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História – História Geral e do Brasil**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2007.


MOTA, Miriam e BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao 3º milênio**. São Paulo: Moderna, 2009.



**IV UNIDADE**

**AULA 03**

**TEMA: Crise do sistema colonial:  
Inconfidência Mineira e Conjuração  
Baiana.**



**Rebeliões Coloniais**



Foram movimentos conspirativos, de bases iluministas, que objetivavam a conquista da independência do Brasil.

<http://www.mundofuturo.com/historia/brasil/rebelioes-coloniais.html>. Acesso em: 4 out. 2013.




**Rebeliões Coloniais**

**Características principais:**

- Contestavam a dominação colonial;
- Caráter emancipacionista.


<http://www.geddes.org.br/revista-de-estudos-cientificos/coloniais-e-sociais/15242-conjacao-baiana-foi-a-primeira-revolta-social-do-brasil/>. Acesso em: 4 out. 2013.



**Inconfidência Mineira – 1789**

**Causas:**


- Crise econômica na região mineradora;
- Opressão na esfera administrativa e fiscal;
- Proibição das atividades fabris e artesanais;
- Cobrança da derrama.



**Inconfidência Mineira – 1789**


**Objetivos principais:**

- Obter a independência do Brasil;
- Implantar uma República no Brasil;
- Implantar manufaturas no Brasil;
- Criar uma universidade pública na cidade de Vila Rica.




**Inconfidência Mineira – 1789**

- Influenciada pelo iluminismo dos EUA;
- É de caráter colonial;
- Manutenção da escravidão;
- Manutenção dos privilégios de classe;
- Movimento elitista;
- Participantes: aristocracia, classe média, militares e religiosos.



[http://www.sohistoria.com.br/vf2/inconfidencia/index\\_clip\\_image004\\_0000.jpg](http://www.sohistoria.com.br/vf2/inconfidencia/index_clip_image004_0000.jpg). Acesso em: 4 out. 2013.



### Conjuração Baiana – 1798

#### Causas:

- Insatisfação popular com o elevado preço cobrado pelos produtos essenciais e alimentos.
- Forte insatisfação com o domínio de Portugal sobre o Brasil.



### Conjuração Baiana – 1798

#### Objetivos principais:

- Emancipação política do Brasil;
- Implantação da República;
- Liberdade comercial;
- Liberdade e igualdade entre as pessoas.



### Conjuração Baiana – 1798



Cipriano Barata  
<http://port.sibipg.ufba.br/imagens/0000001146/mid.0000015466.jpg>

- Influenciada pelo iluminismo francês;
  - É de caráter social;
  - Fim da escravidão;
- Fim dos privilégios de classe;
  - Movimento popular;
- Participantes: médicos, soldados, alfaiates, negros libertos, escravizados, camponeses.



### REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História – História Geral e do Brasil**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2007.

MOTA, Miriam e BRAICK, Patrícia Ramos. **História das cavernas ao 3º milênio**. São Paulo: Moderna, 2009.




**ATIVIDADE COMPLEMENTAR**  
**LPLB**

**AULA 01**


**TEMA:**

**PONTUAÇÃO**



**Conceito de Pontuação**


Pontuação é o conjunto de sinais gráficos que indicam na escrita as pausas da linguagem oral.



**Sinais de Pontuação**

1) Ponto de Exclamação (!) – empregado depois de palavras ou frases que indicam estado emocional:  
Ex.: “– Coitado do papai! Zangou-se logo depois do jantar!”


Depois do vocativo:  
Ex.: “Digo e repito: vai para o espaço, Totte!”




2) Vírgula ( , ) – empregada nas datas e nos endereços:  
Ex.: Itú, 5 de Maio de 1985.

Em termos independentes entre si:  
Ex.: O cinema, o teatro, a praia e a música são as suas diversões.

No vocativo e no aposto:  
Ex.: Meninos, prestem atenção!  
Ex.: Norberto, o meu vizinho, é o síndico do prédio




3) Ponto e Vírgula (;) – empregado:  
Para separar as partes de um período.  
Ex.: “Os olhos negros e inquietos pareciam garotos travessos em hora de recreio; os braços gesticulavam a cada palavra; o corpo torcia-se pelos bancos...” (Viriato Corrêa).



4) Dois Pontos ( : ) – empregado:  
Para apresentar uma citação:  
Ex.: Papai sempre dizia: Devemos guardar pelo menos um décimo do que ganhamos.

Para anunciar a fala das personagens no texto:  
Ex.: “De repente, o menino levanta a cabeça e pergunta:  
– Papai, que é plebiscito?” (Arthur de Azevedo).



### Referências

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. *Produção de Texto – Interlocução e gêneros*. Ed. Moderna.

Disponível em: <<http://pedagogiaaopedaletra.com/dica-de-portugues-conceito-basico-de-pontuacao/>>. Acesso em: 5 mar. 2014.



## ATIVIDADE COMPLEMENTAR

### AULA 02

#### TEMA:

### ESTRUTURAÇÃO DE PERÍODOS



### Conceito de Parágrafo-Padrão

É uma unidade de composição constituída por um ou mais de um período, em que se desenvolve determinada ideia central, ou nuclear, a que se agregam outras, secundárias, intimamente relacionadas pelo sentido e logicamente decorrentes dela.



### Tipos de Parágrafos

- 1) **Parágrafos curtos:** próprios para textos pequenos, fabricados para leitores de pouca formação cultural.
- 2) **Parágrafos médios:** comuns em revistas e livros didáticos destinados a um leitor de nível médio (antigo 2º grau).
- 3) **Parágrafos longos:** em geral, são utilizados em obras científicas e acadêmicas.



### Tópico Frasal

Também chamado de ideia central, geralmente vem no começo do parágrafo, seguido de outros períodos que o explicam ou detalham. Dele nascem outros períodos (secundários ou periféricos).



- 1) Tópico Frasal por Enumeração: Consiste em listar um por um os elementos que têm destaque no texto.

Ex.: A televisão, apesar das críticas que recebe, tem trazido muitos benefícios às pessoas, tais como: informação por meio dos noticiários, diversão através de shows, competições esportivas e cultura por meio de filmes, cursos, debates.



2) Por Exemplificação: Consiste em esclarecer o que foi afirmado no tópico frasal por meio de exemplos.

EX.: A presença da imaginação utópica é uma constante em diferentes momentos históricos: nas sociedades primitivas, sob a forma de lendas e crenças; [...] nas formas do pensamento religioso que falam de um paraíso a alcançar [...]



3) Por Confronto: Trata-se de estabelecer um confronto entre duas ideias, dois fatos, dois seres, seja por meio de contrastes das diferenças, seja do paralelo das semelhanças.

Ex.: O xadrez ilustra o fato de que, na vida, não se pode planejar mais do que uns poucos lances adiante. O mesmo acontecerá com um pai que tentar seguir um plano, sem adaptar sua forma de agir às respostas do filho, sem reavaliar as mudanças da situação geral, na medida em que se apresentam.



### Referências

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

ABAURRE, Maria Luiza M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. *Produção de Texto – Interlocução e gêneros*. Moderna.

Disponível em: <<http://www.pciconcursos.com.br/aulas/portugues/topico-frasal>>. Acesso em: 7 mar. 2014.

Disponível em: <<http://comofazerumaredacao.com.br/estrutura-do-periodo-e-qualidades-de-uma-redacao/>>. Acesso em: 7 mar. 2014.

Disponível em: <<http://www.mundovestibular.com.br/articles/4201/1/A-Estruturacao-do-Paragrafo/Paacutegina1.html>>. Acesso em: 7 mar. 2014.



**Atividade Complementar**

**Matemática**

**AULA 01**

**Porcentagem**



**Porcentagem**

Quem nunca ouviu este termo **PORCENTAGEM**. Quer seja numa situação de desconto em compras ou necessidade de cálculos de parcelas de dívidas futuras. Sabemos que essas operações estão na nossa vida, em praticamente todas as relações que vivenciamos, por isso a importância do nosso estudo.



**Significado**

Dizer que algo (chamaremos de blusas) é "70%" de uma loja (lê-se: "as blusas são setenta por cento de uma loja"), significa dizer que blusas é equivalente a 70 elementos em um conjunto universo de 100 elementos (representando lojas, que pode ter qualquer valor), ou seja, que a razão é a divisão:  $\frac{70}{100} = 0,7$  para 1.



**Símbolo**

Muitos acreditam que o símbolo "%" teria evoluído a partir da expressão matemática  $\frac{x}{100}$ . Porém, alguns documentos altamente antigos sugerem que o % evoluiu a partir da escrita da expressão latina "*per centum*", sendo conhecido em seu formato atual desde meados do século XVII.



**Representação dos Símbolos**

**P**  
cento

Símbolo no século XV

**p-o**

Símbolo no século XVI

**%**

Símbolo a partir do século XVIII



**Razão Centesimal**

Toda a razão que tem para conseqüente o número 100 denomina-se **razão centesimal**.

Alguns exemplos:

$$\frac{7}{100}, \frac{16}{100}, \frac{125}{100}, \frac{210}{100}$$





### Razão Centesimal

Podemos representar uma razão centesimal de outras formas:

$$\frac{7}{100} = 0,07 = 7\% \quad (\text{lê-se "sete por cento"})$$

$$\frac{16}{100} = 0,16 = 16\% \quad (\text{lê-se "dezesesseis por cento"})$$

$$\frac{125}{100} = 1,25 = 125\% \quad (\text{lê-se "cento e vinte e cinco por cento"})$$

As expressões 7%, 16% e 125% são chamadas **taxas centesimais** ou **taxas percentuais**.



### Exercícios

1) Representar o número racional  $\frac{3}{5}$  utilizando porcentagem.

$$\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$$

O numerador e o denominador foram multiplicados pelo número 20.

2) Escrever o número 6,25% na forma decimal e na fracionária.

$$6,25\% = 0,0625 = \frac{625}{10000} = \frac{1}{16}$$

A porcentagem é transformada em decimal e, em seguida em fração.

### REFERÊNCIAS

BONJORNO, José Roberto. Regina Azenha, LINHARES Ayrton. **Coleção Fazendo a Diferença**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 1999. (Coleção Aprendendo Matemática: Novo).

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005.

GRASSESCHI, Maria Cecília C. **Coleção PROMAT: projeto oficina de matemática**. / Maria – Capucho Andretta. Aparecida Borges dos Santos Silva. São Paulo: FTD, 1999.

Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar II.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Básica. **Cadernos de Matemática: atividade de apoio aprendizagem**. Brasília: MEC, 2011.

<<http://www.matematicamuitofacil.com/unidades.html>>.



### AULA 02

### Porcentagem



### Algumas expressões são bastante conhecidas como por exemplo:

\* A gasolina teve um aumento de 15%.

➡ Significa que, em cada R\$ 100, houve um acréscimo de R\$15,00.

\* O cliente recebeu um desconto de 10% em todas as mercadorias.

– Significa que em cada R\$100 foi dado um desconto de R\$10,00.

\* Dos jogadores que jogam no Grêmio, 90% são craques.

– Significa que em cada 100 jogadores que jogam no Grêmio, 90 são craques.



### Algumas expressões são bastante conhecidas como por exemplo:

\* O cliente recebeu um desconto de 10% em todas as mercadorias.

➡ Significa que, em cada R\$ 100, foi dado um desconto de R\$10,00.

\* Dos jogadores que jogam no Grêmio, 90% são craques.

– Significa que, em cada 100 jogadores que jogam no Grêmio, 90 são craques.



**Algumas expressões são bastante conhecidas como por exemplo:**

\* Dos jogadores que jogam no Grêmio, 90% são craques.

→ Significa que em cada 100 jogadores que jogam no Grêmio, 90 são craques.



**Porcentagem é o valor obtido ao aplicarmos uma taxa percentual a um determinado valor.**

1) Calcular 10% de 300.

$$10\% \text{ de } 300 = \frac{10}{100} \cdot 300 = 30$$

2) Calcular 25% de 200 kg.

$$25\% \text{ de } 200 = \frac{25}{100} \cdot 200 = 50$$



**Observação:**

Vemos então a presença da preposição "DE", podemos encontrar também "DA" ou até "DO". Então vamos traduzi-la como a operação de multiplicar. Assim, toda vez que encontrarmos esses termos vamos interpretá-lo como: (X) multiplicação.

$$40\% \text{ de } 200 = \frac{40}{100} \cdot 200 = \frac{8000}{100} = 80$$



**Qual a diferença entre porcentagem e percentagem?**

Precisamos deixar claro que os dois termos referem-se à mesma coisa: a fração de um número inteiro expressa em centésimos. As expressões originaram-se de formas diferentes no Português Brasileiro.



A expressão "porcentagem" foi adaptado do termo inglês *percentage*. Este, por sua vez, teria sido originado de *per cent*, derivado do latim *per centum*. Segundo o *Dicionário Houaiss*, o termo porcentagem, o mais antigo, teria sido adotado na Língua Portuguesa ainda no século XIX, a partir de 1858.



"Porcentagem" é considerado um termo abrasileirado surgido da locução "por cento", de uso corrente na língua portuguesa. Apesar de possivelmente ter sido cunhada no Brasil, a palavra também é utilizada em Portugal, por influência do termo *pourcentage*, do idioma francês. Sendo assim, os dois termos são corretos, mas nos dicionários mais modernos, porcentagem tem remissão para percentagem, o que denota preferência por essa última forma.



**REFERÊNCIAS**

BONJORNO, José Roberto. Regina Azenha, LINHARES Ayrton. **Coleção Fazendo a Diferença**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto: **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 1999. (Coleção Aprendendo Matemática: Novo).


GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005.

GRASSESCHI, Maria Cecília C. **Coleção PROMAT**: projeto oficina de matemática./ Maria – Capucho Andretta. Aparecida Borges dos Santos Silva. São Paulo: FTD, 1999.

Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar II.


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Básica. **Cadernos de Matemática**: atividade de apoio aprendizagem. Brasília: MEC, 2011.

<<http://www.matematicamuitofacil.com/unidades.html>>.



**AULA 03**

**Porcentagem**




**Aplicação com porcentagem**

1) Sidney perdeu 80% de suas 100 fotos do jogo que foi realizado na escola, quantas lhe sobraram?

Sabemos que: 80% de 100 fotos, então:

$$80\% \text{ de } 100 = \frac{80}{100} \times 100 = 80$$

**Resp.: Agora, sabemos que Sidney perdeu 80 fotos do seu jogo.**




2) Larissa queria um vestido que custaria 55% de 90 reais. Qual o valor do vestido? Com 100 reais, seria possível comprar dois vestidos? Quanto sobraria ou faltaria?

$$55\% \text{ de } 90 = \frac{55}{100} \times 90 = 49,5$$

**Resp.: 1 vestido custa R\$ 49,50, logo dois custariam 2x 49,50 = 99**


**Então, concluímos que Larissa poderia comprar dois vestidos e ainda sobraria R\$ 1,00.**



3) Um jogador de futebol, ao longo de um campeonato, cobrou 75 faltas, transformando em gols 8% dessas faltas. Quantos gols de falta esse jogador fez?

$$8\% \text{ de } 75 = \frac{8}{100} \cdot 75 = \frac{600}{100} = 6$$


**Resp.: Portanto, o jogador fez 6 gols de falta.**



4) Numa prova, um determinado aluno acertou 39 das 50 questões propostas. Qual foi o percentual de acertos desses alunos?

| Porcentagem em % | Nº de questões |
|------------------|----------------|
| 100              | 50             |
| x                | 39             |

→ →



5) Uma dona de casa comprou uma geladeira que foi vendida com um lucro final de 35%. Calcule o valor da venda, sabendo que o lucro na operação foi de R\$ 250,00.

$$V = C + L \rightarrow V = 100\% + 35\% = 135\%$$

Logo:

$$250,00 \text{ ----- } 35\%$$

$$X \text{ ----- } 135\%$$

$$X = 135 \cdot 250 / 35$$

$$X = 964,28$$

**Resp.: Portanto, o preço da geladeira foi de R\$ 964,28.**



6) O preço de um automóvel sofreu um aumento de 9%. Considerando que o seu valor era de R\$ 14.400,00, qual o novo preço do automóvel?

$$9\% \text{ de } 14\ 400 = 0,09 \cdot 14\ 400 = 1296$$

$$14\ 400 + 1296 = 15\ 696$$

**Resp.: O automóvel será vendido por R\$ 15.696,00.**



### REFERÊNCIAS

BONJORNO, José Roberto. Regina Azenha, LINHARES Ayrton. *Coleção Fazendo a Diferença*. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto: *Contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. *Aprendendo matemática*. São Paulo: FTD, 1999. (Coleção Aprendendo Matemática: Novo).

GIOVANNI, José Ruy. *Matemática completa*. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005.

GRASSESCHI, Maria Cecília C. *Coleção PROMAT: projeto oficina de matemática*. / Maria – Capucho Andretta. Aparecida Borges dos Santos Silva. São Paulo: FTD, 1999.

Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar II.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Básica. *Cadernos de Matemática: atividade de apoio aprendizagem*. Brasília: MEC, 2011.

<<http://www.matematicamuitofacil.com/unidades.html>>



### AULA 04

### Porcentagem



### Exercícios Resolvidos

1) Escreva as razões na forma de taxa percentual.

a)  $\frac{80}{100}$     b)  $\frac{23}{100}$     c)  $\frac{46}{100}$     d)  $\frac{101}{100}$

**R: a) 80%, b) 23%, c) 46%, d) 101%**



2) O preço de uma máquina de lavar é R\$ 750,00. Como a máquina está com arranhões, devido ao transporte, está sendo anunciada com um desconto de 15%. Por quanto a máquina está sendo vendida?



$$15\% \text{ de } 750 =$$

$$\frac{15}{100} \cdot 750 = \frac{11250}{100} = 112,50 \text{ (desconto)}$$

$$750,00 - 112,50 = 637,50$$

**Resp.: A máquina será vendida por R\$ 637,50**




3) Exprese a razão de  $\frac{9}{25}$  como uma porcentagem.

A razão de 19 para 25 pode ser expressa nestas duas formas:  $19 : 25$  ou  $\frac{19}{25}$

Tal como procedemos no caso das razões centesimais, devemos multiplicar este valor decimal por cem e acrescentar o símbolo "%" para termos a representação da porcentagem, na verdade o multiplicamos por 100%:

$$19 : 25 = 0,75 \times 100 = 76\%$$

**Resp.: Assim 19 : 25 na forma de porcentagem é igual a 76%.**




4) Tiago tem um salário de R\$ 2.500,00 e fez um empréstimo consignado que compromete 30% da sua renda. Calcule o valor da prestação.

▶ 30 % de 2500=

$$\frac{30}{100} \cdot 2500 = \frac{75000}{100} = 750$$

**Resp.: A prestação será de R\$ 750,00**



5) O gráfico a seguir ilustra corretamente as informações apresentadas na tabela.

▶ r



Responda as proposições:




a) Observe que o gráfico estaria certo se as cores de “até 14 anos” e “65 anos ou mais” fossem invertidas.

**Resp.: Errado**

b) Inere-se dos dados da tabela que, de 1940 a 1970, a população brasileira apresentava-se distribuída uniformemente em relação aos três grupos etários. Observe que a faixa etária “65 anos ou mais” é muito inferior as demais no período analisado.


**Resp.: Errado**



c) O envelhecimento da população, representado pela relação entre a proporção de idosos (65 anos ou mais) e a proporção de crianças (até 14 anos), passou de 10,5%, em 1980, para 18,2%, em 2000. Essa relação indica que, em 2000, havia cerca de 18 idosos para cada 100 crianças.

Ano 1980:  $\frac{4}{38,2} = 10,5\%$   
 Ano 2000:  $\frac{5,8}{29,6} = 19,59\%$

**Resposta: Errado**



6) Numa pesquisa de 1900 pessoas preferem o jornal A, que corresponde a 38% dos entrevistados. Quantos foram entrevistados?



Sabendo que 38% de uma certa quantia vale 1900:

$$0,38 \times = 1900$$

$$X = \frac{1900}{0,38}$$

$$X = 5000$$

**Resp.: Foram 5000 pessoas entrevistadas.**

### REFERÊNCIAS

BONJORNO, José Roberto. Regina Azenha, LINHARES Ayrton. **Coleção Fazendo a Diferença**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2006.

DANTE, Luiz Roberto. **Contextos e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, José Ruy. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 1999. (Coleção Aprendendo Matemática: Novo).

GIOVANNI, José Ruy. **Matemática completa**. 2. Ed. Renovada. São Paulo: FTD, 2005.

GRASSESCHI, Maria Cecília C. **Coleção PROMAT**: projeto oficina de matemática./ Maria – Capucho Andretta. Aparecida Borges dos Santos Silva. São Paulo: FTD, 1999.

Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar II.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria da Educação Básica. **Cadernos de Matemática**: atividade de apoio aprendizagem. Brasília: MEC, 2011.

<<http://www.matematicamuitofacil.com/unidades.html>>



Impressão e acabamento

egba

EMPRESA GRÁFICA DA BAHIA

Rua Mello Moraes Filho, nº 189, Fazenda Grande do Retiro  
CEP: 40.352-000 – Tels.: (71) 3116-2837/2838/2820  
Fax: (71) 3116-2902  
Salvador-Bahia  
E-mail: [encomendas@egba.ba.gov.br](mailto:encomendas@egba.ba.gov.br)

[www.educacao.ba.gov.br](http://www.educacao.ba.gov.br)



**Governo do  
Estado da Bahia**  
Secretaria da Educação