



ae

academia enem

ae

academia enem

INSTITUTO *cuca*
Instituto de Cultura, Arte, Ciência e Esporte



**Prefeitura de
Fortaleza**
Coordenadoria de Juventude

EXPEDIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

ROBERTO CLÁUDIO RODRIGUES BEZERRA
prefeito

GAUDÊNCIO LUCENA
vice-prefeito

ÉLCIO BATISTA
secretário de juventude

INSTITUTO DE CULTURA, ARTE, CIÊNCIA E ESPORTE

LARA FERNANDES VIEIRA
presidente

EQUIPE DE ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO PROJETO ACADEMIA ENEM

FÁBIO FROTA
coordenador geral

ANA CÉLIA FREIRE MAIA
LINDOMAR SOARES
coordenadores adjuntos

NORMANDO EPITÁCIO
supervisor de ensino

APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Fortaleza elegeu o protagonismo juvenil dentre suas prioridades na gestão 2013-2017. Investindo na formação cidadã, temos buscado transformar Fortaleza na Capital do empreendedorismo, da inovação e da geração de oportunidades. Sempre acreditando no potencial dos nossos jovens, estamos promovendo o Projeto Academia ENEM - curso preparatório ao Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

O Projeto Academia ENEM objetiva aprimorar o aprendizado, no formato de encontros semanais aos domingos, visando oportunizar aos jovens uma preparação de qualidade e que lhes permita concorrer com melhores chances ao ingresso no Ensino Superior por meio do ENEM ou outros processos seletivos. O projeto acontece nas dependências do Ginásio Paulo Sarasate, com aulas ministradas por experientes professores, detentores de excelente nível didático-pedagógico e metodologia voltada às áreas de conhecimento.

O ENEM é utilizado tanto para acesso às instituições públicas de Ensino Superior como ferramenta para avaliar a qualidade do ensino médio no País. O resultado, ainda, habilita para concessão de bolsas integrais ou parciais em instituições particulares através do ProUni (Programa Universidade para Todos).

Com esta apostila, propomos servir mais um recurso didático de complementação à formação dos jovens assistidos pelo projeto, abordando os conteúdos ministrados durante as aulas.

Lembramos que o Brasil de hoje demanda cada vez mais conhecimento dos jovens como instrumento de ascensão social, proporcionando uma rápida acolhida no mercado de trabalho e empreendedorismo. Portanto, o Projeto Academia ENEM é o início de um processo que exigirá muita dedicação, mas que, ao final, recompensará os que dele participarem atentamente, com melhoria substancial do seu padrão de vida e satisfação pessoal.

A formação intelectual assume uma dimensão de excepcional importância na consecução desse projeto da Administração Pública Municipal, voltada para a construção da Fortaleza que ofereça uma vida digna a todos.

Grato pela confiança e sucesso!

ROBERTO CLAUDIO RODRIGUES BEZERRA
Prefeito Municipal de Fortaleza

ÍNDICE

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS E REDAÇÃO

Competências e Habilidades	09 a 11
Interpretação de Texto	12 a 23
Literatura	24 a 33

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Escalas Numéricas	35 a 40
Trigonometria nos Triângulos	41 a 49
Proporcionalidade	50 a 58

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

História do Brasil	60 a 70
História Geral	71 a 78
Geografia	79 a 89

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Biologia	90 a 104
Química	105 a 116
Física	117 a 126

Módulo 1

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
E REDAÇÃO



Prof. Sinval
Prof. Volney Ribeiro
Prof. Vicente Júnior

AULA 1

REDAÇÃO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO – COMPREENDENDO AS COMPETÊNCIAS

Prezado aluno, a prova de redação exigirá de você a produção de um texto em prosa, do tipo dissertativo-argumentativo, sobre um tema de ordem social, científica, cultural ou política. Os aspectos a serem avaliados relacionam-se às “competências” que você deve ter desenvolvido durante os anos de escolaridade. Nessa redação, você deverá defender uma tese, uma opinião a respeito do tema proposto, apoiada em argumentos consistentes, estruturados de forma coerente e coesa, de modo a formar uma unidade textual. Seu texto deverá ser redigido de acordo com a norma padrão da Língua Portuguesa e, finalmente, apresentar uma proposta de intervenção social que respeite os direitos humanos.

COMPETÊNCIAS A SEREM AVALIADAS

- Competência 1: Demonstrar domínio da norma padrão da língua escrita.
- Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento, para desenvolver o tema dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo.
- Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista.
- Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação.
- Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos.

QUAIS AS RAZÕES PARA SE ATRIBUIR NOTA 0 (ZERO) A UMA REDAÇÃO?

A redação receberá nota 0 (zero) se apresentar uma das características a seguir:

- 1) fuga total ao tema;
- 2) não obediência à estrutura dissertativo-argumentativa;
- 3) texto com até 7 (sete) linhas;
- 4) impropérios, desenhos ou outras formas propositais de anulação;
- 5) desrespeito aos direitos humanos (desconsideração da Competência 5);
- 6) folha de redação em branco, mesmo que tenha sido escrita no rascunho.

IMPORTANTE

- 1) Para efeito de correção e de contagem do mínimo de linhas, a cópia parcial dos textos motivadores ou de questões objetivas do caderno de prova acarretará a desconsideração do número de linhas copiadas.
- 2) Procure escrever sua redação com letra legível, para evitar dúvidas no momento da avaliação.
- 3) O título é um elemento opcional na produção da sua redação.

DETALHAMENTO DA MATRIZ DE CORREÇÃO POR COMPETÊNCIA

Competência 1 - requisitos básicos do texto dissertativo-argumentativo

- 1) ausência de marcas de oralidade e de registro informal
- 2) precisão vocabular
- 3) obediência às regras gramaticais de:
 - 4) concordância nominal e verbal;
 - 5) regência nominal e verbal;
 - 6) pontuação;
 - 7) flexão de nomes e verbos;
 - 8) colocação de pronomes átonos;
 - 9) grafia das palavras;
 - 10) acentuação gráfica;
 - 11) emprego de letras maiúsculas e minúsculas;
 - 12) divisão silábica na mudança de linha (translineação).

Competência 2 - O segundo aspecto a ser avaliado no seu texto é a compreensão da proposta de redação e a

REDAÇÃO

utilização de seus conhecimentos de mundo para desenvolver o tema dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo.

É preciso que você elabore um texto que apresente, claramente, uma tese a ser defendida e os argumentos que justifiquem a posição assumida por você em relação à temática levantada pela proposta de redação, mantendo-se nos limites do tema.

Nesse aspecto, um tema constitui a essência das ideias sobre as quais a tese se organiza.

Recomendações

- a) Leia com atenção a proposta da redação e os textos motivadores, para compreender bem o que está sendo solicitado;
- b) Evite ficar preso às ideias desenvolvidas nos textos motivadores, porque foram apresentados apenas para despertar uma reflexão sobre o tema e não para limitar sua criatividade;
- c) Não copie trechos dos textos motivadores. Lembre-se de que eles foram apresentados apenas para despertar seus conhecimentos sobre o tema;
- d) Reflita sobre o tema proposto para decidir como abordá-lo, qual será seu ponto de vista e quais os argumentos que vai utilizar para defendê-lo;
- e) Reúna todas as ideias que lhe ocorrerem sobre o tema, procurando organizá-las em uma estrutura coerente para usá-las no desenvolvimento do seu texto;
- f) Desenvolva o tema de forma consistente, de modo que o leitor possa acompanhar o seu raciocínio facilmente, o que significa que a progressão textual é fluente e articulada com o projeto do texto;
- g) Lembre-se de que cada parágrafo deve desenvolver um tópico frasal;
- h) Examine, com atenção, a introdução e a conclusão para ver se há coerência entre o início e o fim;
- i) Utilize informações de várias áreas do conhecimento, demonstrando que você está atualizado em relação ao que acontece no mundo;
- j) Evite recorrer a reflexões previsíveis, que demonstram pouca originalidade no desenvolvimento do tema proposto;
- k) Mantenha-se dentro dos limites do tema proposto, tomando cuidado para não se afastar do seu foco. Esse é um dos principais problemas identificados nas redações. Nesse caso, duas situações podem ocorrer: fuga total ao tema ou fuga parcial ao tema.

Competência 3 - O terceiro aspecto a ser avaliado no seu texto é a forma como você selecionou, relacionou, organizou e interpretou informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa do ponto de vista defendido como tese. Ou seja, é preciso que você elabore um texto que apresente, claramente, uma ideia a ser defendida e os argumentos que justifiquem a posição assumida por você em relação à temática levantada pela proposta de redação. Além disso, é necessário que as ideias desenvolvidas no texto correspondam aos conhecimentos de mundo relacionados ao tema.

Essa Competência trata da inteligibilidade do seu texto, ou seja, de sua coerência, da possibilidade de ele ser entendido pelo leitor, correspondendo ao seu conhecimento do mundo. Está, pois, ligada à compreensão, à possibilidade de interpretação. O leitor “processa” esse texto, e é levado a refletir a respeito das ideias nele apresentadas.

Fatores de inteligibilidade de um texto

- a) relação lógica entre as partes do texto, criando unidade de sentido;
- b) precisão vocabular;
- c) progressão temática adequada ao desenvolvimento do tema, revelando que a redação foi planejada e que as ideias desenvolvidas são pouco a pouco apresentadas, em uma ordem lógica;
- d) adequação entre o conteúdo do texto e o mundo real.

Competência 4 - Os aspectos a serem avaliados nesta Competência dizem respeito à estruturação lógica e formal entre as partes do texto. Como todo texto é o resultado de um encadeamento de ideias, na hora de elaborar a sua redação é necessário que você tenha sempre presente que seu texto será o resultado da combinação de um conjunto de ideias associadas em torno de uma ideia a ser defendida: a tese. Cada parágrafo será composto de um ou mais períodos também articulados; cada ideia nova precisa estabelecer relação com as anteriores.

Assim, na produção da sua redação, você deve utilizar inúmeros recursos Linguísticos que garantam as relações de continuidade essenciais à elaboração de um texto coeso. Na avaliação dessa competência, será considerado o seguinte aspecto: Encadeamento Textual.

Encadeamento textual

A organização textual exige que as frases estabeleçam entre si uma relação que garanta a sequenciação lógica do

texto e a interdependência entre as ideias. Esse encadeamento pode ser expresso por conectores, por itens lexicais, ou pode ser inferido a partir da articulação dessas ideias. Preposições, conjunções, advérbios e locuções adverbiais são responsáveis pela coesão do texto, porque estabelecem uma inter-relação entre orações, frases e parágrafos.

Referenciação

As referências a pessoas, coisas, lugares, fatos são introduzidas e, depois, retomadas, à medida que o texto vai progredindo. Esse processo pode ser expresso por pronomes, advérbios, artigos ou vocábulos de base lexical, estabelecendo relações de sinonímia, antonímia, hipo-nímia, hiperonímia ou uso de expressões resumitivas.

Recomendações

Procure utilizar as seguintes estratégias de coesão para se referir a elementos que já apareceram anteriormente no texto:

- substituição de termos ou expressões por pronomes pessoais, possessivos e demonstrativos, advérbios que indicam localização, artigos;
- substituição de termos ou expressões por sinônimos, antônimos, hipônimos, hiperônimos ou expressões resumitivas;
- substituição de substantivos, verbos, períodos ou fragmentos do texto por conectivos ou expressões que resumam e retomem o que já foi dito;
- elipse ou omissão de elementos que já tenham sido citados anteriormente ou sejam facilmente identificáveis.

Procure evitar

- frases fragmentadas que comprometam a estrutura lógico-gramatical;
- sequência justaposta de ideias sem encaixamentos sintáticos, reproduzindo hábitos da oralidade;
- frase com apenas oração subordinada, sem oração principal;
- emprego equivocado do conector (preposição, conjunção, pronome relativo, alguns advérbios e locuções adverbiais) que não estabeleça relação lógica entre dois trechos do texto e prejudique a compreensão da mensagem;
- emprego do pronome relativo sem a preposição, quando obrigatória; e
- repetição ou substituição inadequada de palavras sem se valer dos recursos oferecidos pela língua (pronome, advérbio, artigo, sinônimo).

Competência 5 - O quinto aspecto a ser avaliado no seu texto é a apresentação de uma proposta de intervenção para o problema abordado. Assim, a sua redação, além de apresentar sua tese sobre o tema, apoiado em argumentos consistentes, precisará oferecer uma proposta de intervenção na vida social. Essa proposta, ou seja, a solução para o problema, deve contemplar cada ponto abordado na argumentação. Assim, a proposta deve manter um vínculo direto com a tese desenvolvida no texto e manter coerência com os argumentos utilizados, já que expressa a sua visão, como autor, das possíveis soluções para a questão discutida.

A proposta de intervenção precisa ser detalhada de modo a permitir ao leitor o julgamento sobre sua exequibilidade; deve conter, portanto, a exposição da proposta e o detalhamento dos meios para realizá-la.

A sua proposta deve refletir seus conhecimentos de mundo, e sua coerência será um dos aspectos decisivos no processo de avaliação. Além disso, é necessário que ela respeite os direitos humanos, ou seja, não rompa com valores como cidadania, liberdade, solidariedade e diversidade cultural.

Procure evitar propostas vagas, gerais; busque propostas mais concretas, específicas, consistentes com o desenvolvimento de suas ideias. Antes de elaborar sua proposta, procure responder às seguintes perguntas: O que é possível fazer? A proposta que pretendo fazer é viável?

Importante

O seu texto será avaliado, portanto, com base na combinação dos seguintes critérios:

- presença de proposta x ausência de proposta;
- proposta explícita x proposta implícita;
- proposta com detalhamento dos meios para sua realização x proposta sem o detalhamento dos meios para sua realização.

Aula 2**I. Competências e Habilidades de Leitura**

O ensino brasileiro vem passando por uma transformação profunda há algumas décadas, à medida que tem procurado pôr em destaque o ensino por competências, em lugar do ensino focado apenas em conteúdos programáticos.

Segundo Perrenoud (2001), “competência é a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles”.

Lino de Macedo (2003) afirma que “uma competência é mais do que um conhecimento”. O autor ressalta que ela pode ser explicada como um saber que se traduz na tomada de decisões, na capacidade de avaliar e julgar.

As competências e a leitura de mundo devem ser entendidas como uma forma de ler mais além de ler um texto, sendo necessário aprender outras linguagens além da escrita. Gráficos, estatísticas, desenhos geométricos, pinturas, desenhos e outras manifestações artísticas, as ciências, as formas de expressão formais e coloquiais, tudo deve ser lido e em códigos e símbolos específicos de decifração (Cereja, 2009).

A competência está atrelada com o “saber fazer”, e as habilidades estão relacionadas com o “como fazer”: como o indivíduo mobiliza recursos, toma decisões, adota estratégias ou procedimentos e opera ações concretas para resolver os problemas. Assim sendo, competência e habilidades são interdependentes do “saber”, mas acabam se completando mutuamente.

No desenvolvimento da leitura e interpretação de textos, a competência leitora se expressa por meio de habilidades de leitura, que se concretiza por meio de operações ou esquemas de ação, como veremos mais adiante.

A competência leitora vai depender da capacidade individual de cada leitor. Quanto maior for sua visão e seu conhecimento de mundo, suas inferências e seu acervo linguístico, maior será sua compreensão textual.

II. Texto e Contexto**Texto**

Você provavelmente está acostumado a ver a palavra texto. Mas sabe qual o seu conceito? Para entendê-lo, pense nas duas seguintes situações:

- 1) Você foi visitar um amigo que está hospitalizado e, pelos corredores, você vê placas com a palavra “Silêncio”.
- 2) Você está andando por uma rua, a pé, e vê um pedaço de papel, jogado no chão, onde está escrito “Ouro”.

Em qual das situações uma única palavra pode constituir um texto?

Na situação 1, a palavra “Silêncio” está dentro de um contexto significativo por meio do qual as pessoas interagem: você, como leitor das placas, e os administradores do hospital, que têm a intenção de comunicar a necessidade de haver silêncio naquele ambiente. Assim, a palavra “Silêncio” é um texto.

Na situação 2, a palavra “Ouro” não é um texto. É apenas um pedaço de papel encontrado na rua por alguém. A palavra “Ouro”, na circunstância em que está, quer dizer o quê? Não há como saber.

Mas e se a palavra “Ouro” estiver escrita em um cartaz pendurado nas costas de um daqueles homens que ficam nas esquinas do centro das cidades grandes que anunciam a compra de ouro? Aí sim, nessa situação, a palavra “Ouro” constitui um texto, porque se encontra num contexto significativo em que alguém quer dizer algo para outra pessoa (no caso, vender/comprar ouro) e, então anuncia isso.

Texto é, então, uma sequência verbal (palavras), oral ou escrita, que forma um todo que tem sentido para um determinado grupo de pessoas em uma determinada situação.

O texto pode ter uma extensão variável: uma palavra, uma frase ou um conjunto maior de enunciados, mas ele obrigatoriamente necessita de um contexto significativo para existir.

Constituindo sentidos

Agora, leia o texto a seguir de modo a aprofundar ainda mais o conceito de “texto”.

Chinelos, vaso, descarga. Pia, sabonete. Água. Escova, creme dental, água, espuma, creme de barbear, pincel, espuma, gilete, água, cortina, sabonete, água fria, água quente, toalha. Creme para cabelo, pente. Cueca, camisa,

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

abotoaduras, calça, meias, sapatos, gravata, paletó. Carteira, níqueis, documentos, caneta, chaves, lenço. Relógio, maço de cigarros, caixa de fósforos, jornal. Mesa, cadeiras, xícara e pires, prato, bule, talheres, guardanapos. Quadros. Pasta, carro. Cigarro, fósforo. Mesa e poltrona, cadeira, cinzeiro, papéis, telefone, agenda, copo com lápis, canetas, blocos de notas, espátula, pastas, caixas de entrada, de saída, vaso com plantas, quadros, papéis, cigarro, fósforo. Bandeja, xícara pequena. Cigarro e fósforo. Papéis, telefone, relatórios, cartas, notas, vales, cheques, memorandos, bilhetes, telefone, papéis. Relógio. Mesa, cavalete, cinzeiros, cadeiras, esboços de anúncios, fotos, cigarro, fósforo, bloco de papel, caneta, projetos de filmes, xícara, cartaz, lápis, cigarro, fósforo, quadro-negro, giz, papel. Mictório, pia. Água. Táxi, mesa, toalha, cadeiras, copos, pratos, talheres, garrafa, guardanapo, xícara. Maço de cigarros, caixa de fósforos. Escova de dentes, pasta, água. Mesa e poltrona, papéis, telefone, revista, copo de papel, cigarro, fósforo, telefone interno, externo, papéis, prova de anúncio, caneta e papel, relógio, papel, pasta, cigarro, fósforo, papel e caneta, telefone, caneta e papel, telefone, papéis, folheto, xícara, jornal, cigarro, fósforo, papel e caneta. Carro. Maço de cigarros, caixa de fósforos. Paletó, gravata. Poltrona, copo, revista. Quadros. Mesa, cadeiras, pratos, talheres, copos, guardanapos. Xícaras. Cigarro e fósforo. Poltrona, livro. Cigarro e fósforo. Televisor, poltrona. Cigarro e fósforo. Abotoaduras, camisa, sapatos, meias, calça, cueca, pijama, espuma, água. Chinelo. Coberta, cama, travesseiro.

(Ricardo Ramos, Circuito fechado, Rio de Janeiro, Record, 1978)

Você considera que em “Circuito fechado” há apenas uma série de palavras soltas? Ou se trata de um texto? Por quê?

Na verdade, trata-se de um texto. Apesar de haver palavras, aparentemente, sem relação, numa primeira leitura, é possível dizer, depois de outra leitura mais atenta, que há uma articulação entre elas.

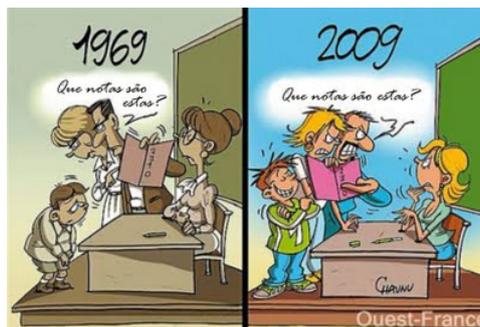
Quando falamos em Mensagem, ou mesmo em Texto, precisamos levar em consideração a palavra Expressão. Desta forma, passamos a entender que num poema, num romance ou mesmo em um quadro existe um emissor que tenta comunicar (expressar) a alguém (receptor) sua mensagem. No entanto, precisamos entender que a mensagem que se quer passar deve, de alguma maneira, ter corpo (forma) e significar alguma coisa (conteúdo). Chegamos, portanto, ao binômio mais importante de toda forma de expressão: Forma e Conteúdo.

Forma – corresponde ao formato do texto (o romance, o poema, o cartaz, o cartoon...) e sua estruturação, sua gramática, sua coesão, por exemplo.

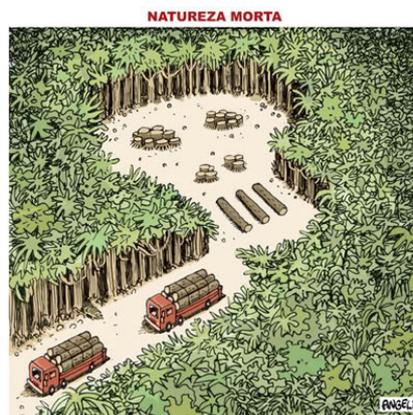
Conteúdo – é basicamente a idéia, a significação do que é transmitido, a sua coerência.

CONTEXTO

Texto 1



Texto 2





[HTTP://DCANDERSONRIBEIRO.BLOGSPOT.COM](http://DCANDERSONRIBEIRO.BLOGSPOT.COM)

Contexto – Entende-se por Contexto o conjunto de informações Implícitas e Explícitas que acompanham o texto e colaboram com o seu entendimento pelo receptor (leitor). Alargando essas noções fundamentais e considerando que existem situações específicas no mundo real (na vida) e no mundo ficcional (nos livros), a seguinte classificação:

Contexto imediato – São elementos que seguem ou precedem o texto imediatamente, incluindo circunstâncias reais que o motivam. É a situação comunicativa, momento em que os falantes utilizam o código linguístico.

Contexto mediato – Trata-se do contexto estabelecido pelos elementos, normalmente fora do texto, que lhe abrem possibilidades de maior entendimento. Relação entre a situação comunicativa e outros eventos (reais ou ficcionais).

Ajudam a compor o Contexto:

- O espaço – Lugar onde acontece a situação comunicativa.
- A adequação – Nível de linguagem ou discurso utilizado.(formal, informal, rebuscada, especial, gíria etc.)
- A finalidade – A intencionalidade do que é comunicado ou o objetivo do falante já que nenhum discurso é desinteressado.
- O domínio da língua – Grau de conhecimento que o falante tem da sua língua ou de outra.
- O tempo – Momento das falas dentro e fora do contexto.
- O ambiente ou ambientação – Complemento climático, social, ideológico, histórico das falas.
- Os sentimentos – Estado emocional dos falantes no momento da enunciação.
- Os valores – Aspectos moralizantes atribuídos ao falante. (ética, idoneidade, engajamento etc.)
- As ideologias – Modo de ser ou de pensar específico (politização, socialização, diversidade, multiculturalismo etc.)
- Os costumes – Traços culturais que envolvem os falantes e a situação.
- O grupo social – Classe a que pertence o falante.

Saiba mais!

- Decodificar é diferente de Decifrar;
- É preciso relacionar as intenções comunicativas subjacentes ao texto;
- Ler deve envolver o pensamento crítico.

EXERCÍCIOS DE APREDIZAGEM

Texto para as questões 1 e 2



O poema anterior é um exemplo do movimento a que se chamou Poema-processo. Esse movimento caracterizou-se pela exploração de estruturas não verbais, relegando a lugar secundário signos verbais.

Questão 1 (C7, H23). O poema de Nei Leandro de Castro:

- a) questiona se realmente ocorreu a Independência do Brasil.
- b) destaca a importância das multinacionais na construção de nossa economia.
- c) despreza o apelo visual das imagens na construção do sentido.
- d) valoriza as logomarcas das multinacionais como novas
- e) enfatiza o caráter lúdico da literatura produzida pelo movimento.

Comentário: O aluno deve Inferir quais são os objetivos do produtor do texto e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

Questão 2 (C7, H24). Na construção do poema, há a utilização de:

- a) paráfrase, pois reescreve, de maneira distinta, outro texto.
- b) pastiche, pois se percebe a intenção de copiar textos de outros autores.
- c) paródia, pois há subversão do próprio poema-processo.
- d) citação, pois há reprodução direta de textos de outros autores.
- e) bricolagem, pois há uma coletânea de textos superpostos com intenção crítica.

Comentário: O aluno deve reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público.

Questão 3 (C8, H27).

SINTA-SE EM CASA
NAS NOSSAS AGÊNCIAS.
MAS, SE VOCÊ PREFERIR,
SINTA-SE EM CASA
NA SUA CASA MESMO.

Além de saber direitinho o valor que você dá ao seu dinheiro, o Sudameris conhece também o valor do seu conforto. Por isso, o Sudameris está à sua disposição através de todos os meios que a tecnologia permite. Você pode usar o Home Banking Sudameris, no seu computador, e efetuar aplicações, consultas, DOC's e pagamentos de contas e, inclusive, agendar seus compromissos financeiros. E pode utilizar o Sudameris quando estiver viajando a negócios ou quando estiver descansando. No mundo inteiro e do mundo inteiro, os clientes Sudameris usam seu banco de forma rápida, eficiente, pessoal e superconfortável. E, se de vez em quando, querem ver gente sorrindo, num lugar agradável, até vão à agência. Se você gostou do que nós estamos fazendo pelos nossos clientes, ligue 0800-551595. Nós teremos o maior prazer em ter você aqui. (Veja, 2004)

Assinale o que for correto a respeito dos elementos linguísticos e expressões do texto.

- a) O uso de verbos no presente do indicativo mostra um locutor engajado, que se compromete com aquilo que enuncia.
- b) O emprego do pronome de tratamento “você”, para se dirigir ao cliente, é uma estratégia utilizada pelo banco com o objetivo de indicar proximidade, intimidade.
- c) A expressão “através de”, que possui significado ligado a movimento físico, indicando a ideia de atravessar, deveria ser substituída pela locução “por meio de”.
- d) Predomina no texto o modo verbal subjuntivo, indicando a hipótese de o receptor da mensagem tornar-se um dia cliente do banco Sudameris.
- e) O emprego do imperativo “sinta-se” e “ligue” confere ao texto um “tom” de obrigatoriedade que se distancia da linguagem persuasiva, comum a anúncios publicitários.

Comentário: Nesta questão, o aluno precisa reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

Questão 4 (C8, H27). “Ribas, quinze anos, era feio, magro, linfático. Boca sem lábios, de velha carpideira, desenhada em angústia - a súplica feita boca, a prece perene rasgada em beijos sobre dentes; o queixo fugia-lhe pelo rosto, infinitamente, como uma gota de cera pelo fuste de um círio...” (O ATENEU. Raul Pompéia)

Em “o queixo fugia-lhe pelo rosto.”, o pronome oblíquo em destaque tem o valor de:

- A) possessivo
- B) demonstrativo
- C) relativo
- D) interrogativo
- E) indefinido

Comentário: Nesta questão, o aluno precisa reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa, especificamente a função sintática do pronome oblíquo, que tem valor de posse.

Questão 5. (C1, H1) Gênero textual ou gênero de texto refere-se às diferentes formas de expressão textual. Nos estudos da Literatura, temos, por exemplo, poesia, crônicas, contos, prosas etc. Para a Linguística, os gêneros textuais englobam estes e todos os textos produzidos por usuários de uma língua. Assim, ao lado da crônica, do conto, vamos também identificar a carta pessoal, a conversa telefônica, o e-mail e tantos outros exemplares de gêneros que circulam em nossa sociedade. Quanto à forma ou estrutura das sequências linguísticas encontradas em cada texto, podemos classificá-los dentro dos tipos textuais a partir de suas estruturas e estilos composicionais.

Francisco Jose é formado em Geografia e mora em um bairro que fica dentro de um parque ecológico protegido por leis ambientais. Preocupado com o desmatamento da área para construção de novos prédios, ele procurou um importante jornal de sua cidade e protestou por meio dos seguintes meios textuais:

- a) carta de leitor e artigo de opinião.
- b) editorial e resenha crítica.
- c) carta de leitor e editorial.
- d) crônica e relatório.
- e) manifesto e editorial.

Comentário: O aluno identificar o gênero textual que cumpre as funções expressas no enunciado da questão.

Questão 6. (C1, H3) Maria Clara é aluna do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular. De maneira prodigiosa, ele escreveu um texto narrativo para se inscrever no Concurso de Jovens Talentos Literários de sua escola. Em seu texto, há muito de imaginação e criatividade: seres mitológicos, duendes, naves espaciais (como aquelas em Guerra nas estrelas) e até detetives com cachimbo. O que Maria Clara escreveu:

- a) pode ser classificado como cultura literária ficcional, por expor e descrever a relação mútua de comportamentos.
- b) pode ser o relato de uma experiência vivida, por apresentar documentação e memorização das ações humanas.
- c) apresenta aspectos tipológicos associados à cultura literária, à cultura literária ficcional e pode enquadrar-se no gênero conto maravilhoso ou conto de fadas.
- d) apresenta elementos da fábula e lenda, por ser um texto moralizante e identificar o folclore de seu povo.
- e) traz semelhanças com a novela fantástica pelo desdobramento em vários capítulos, com a presença de muitos personagens.

Comentário: O aluno identificar o gênero textual que cumpre as funções expressas no enunciado da questão.

Questão 7 (C7, H21).



VOCÊ DEVERIA TER QUE ESCONDER O SEU VERDADEIRO EU PARA SER ACEITO?



Pela análise dos recursos utilizados nas imagens, para a mudança de hábitos e comportamentos do público-alvo, pode-se considerar que;

- a) a linguagem verbal dissociada da não verbal seria suficiente para a produção da mensagem.
- b) a linguagem não verbal independente da verbal para a compreensão do conteúdo abordado.
- c) o misto entre o verbal e o não verbal dá consistência à mensagem
- d) o uso de frase interrogativa, na primeira imagem, é ineficaz para a criação de uma nova postura.
- e) a quebra de paralelismo na linguagem verbal da segunda imagem desqualifica a mensagem.

Comentário: O aluno deve reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.

Questão 8 (C6, H19).

Perfeição
Legião Urbana

Vamos celebrar
A estupidez humana
A estupidez de todas as nações
O meu país e sua corja
De assassinos
Covardes, estupradores
E ladrões...

Vamos celebrar
A estupidez do povo
Nossa polícia e televisão
Vamos celebrar nosso governo
E nosso estado que não é nação...

Celebrar a juventude sem escolas
As crianças mortas
Celebrar nossa desunião...

Vamos celebrar Eros e Thanatos
Persephone e Hades
Vamos celebrar nossa tristeza

Vamos celebrar nossa vaidade...
 Vamos comemorar como idiotas
 A cada fevereiro e feriado
 Todos os mortos nas estradas
 Os mortos por falta
 De hospitais...

Vamos celebrar nossa justiça
 A ganância e a difamação
 Vamos celebrar os preconceitos
 O voto dos analfabetos
 Comemorar a água podre
 E todos os impostos
 Queimadas, mentiras
 E sequestros...

Com base na leitura do texto e nos seus conhecimentos acerca das funções da linguagem, assinale a alternativa correta.

- Estão presentes as funções poética e conativa da linguagem, uma vez que o texto chama atenção para o arranjo singular da mensagem e foca no receptor.
- Estão presentes as funções fática e poética da linguagem, pois, no texto, há uma o teste do canal e um arranjo singular da mensagem.
- Estão presentes as funções emotiva e metalinguística, já que há uma centralidade, ao mesmo tempo, no emissor e no código.
- Estão presentes as funções referencial e poética, porque, no texto, a atenção recai tanto sobre o referente quanto sobre a mensagem.
- Está presente apenas a função poética, já que o texto, sendo uma música, não permite a presença de outra função da linguagem.

Comentário: É preciso aqui analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

Questão 9 (C8, H27).



A conjunção é um fator indicativo da natureza das relações entre as orações. Quando se trata de conjunções coordenadas, pode-se, então, falar não só de uma classificação sintática, mas de um valor semântico subjacente que estabelece o vínculo das orações. Dessa forma, é correto afirmar que a conjunção coordenativa presente no quadrinho:

- Funciona com o valor de explicação e justifica, no contexto do quadrinho, o sentido tonto da primeira quanto da segunda oração.
- Tem valor semântico de soma, pois agrega duas orações na fala da personagem sem estabelecer relações semânticas entre elas.
- Funciona com valor casual e pode ser extraída das sentenças sem alteração no modo de conexão sintática e semântica do período.
- Funciona como elo conclusivo entre as ideias contidas nas orações e expressa a conclusão a que chegou um

dos personagens do quadrinho.

Comentário: Aqui, é preciso reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, sobretudo no que se refere ao uso da conjunção.

Q10 (C4, H12).



(Michelangelo)



(Bernini)

Analisando as duas esculturas, de Michelangelo e Bernini, respectivamente, observamos como ambas são bastante representativas de suas épocas. Comparando-as, podemos afirmar que:

- ambas refletem o conflito entre antropocentrismo e teocentrismo, vivenciado pelo homem durante a Contrarreforma.
- ambas destacam-se pela contenção das emoções reflexo da primazia do racionalismo e do cientificismo da época do Renascimento.
- ambas comprovam o poder da Igreja Católica sobre o pensamento do homem da época, levado à desprezar a ciência e a razão nas manifestações artísticas.
- a obra de Michelangelo reflete o racionalismo que marcou o Renascimento, enquanto a de Bernini revela a dramaticidade valorizada pela arte durante a Contrarreforma.
- as duas obras se completam, representando um mesmo contexto em que, apesar do racionalismo e do cientificismo, a Religião ainda determinava valores e concepções artísticas.

Comentário: A questão espera que o aluno reconheça diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Questão 1 (C8, H27).

O enfermeiro

[...] Quando percebi que o doente expirava, recuei aterrado, e dei um grito; mas ninguém me ouviu. Voltei à cama, agitei-o para chamá-lo à vida, era tarde; arrebentara o aneurisma, e o coronel morreu. Passei à sala contígua, e durante duas horas não ousei voltar ao quarto. Não posso mesmo dizer tudo o que passei, durante esse tempo. Era um atordoamento, um delírio vago e estúpido. Parecia-me que paredes tinham vultos; escutava umas vozes surdas. Os gritos da vítima, antes da luta e durante a luta, continuavam a repercutir dentro de mim, e o ar, para onde quer que eu me voltasse, parecia recortado de convulsões. Não creia que esteja fazendo imagens nem estilo; digo-lhe que eu ouvia distintamente umas vozes que me bradavam: assassino: assassino! Assassino! [...]

A análise dos tempos verbais empregados no conto de Machado de Assis permite concluir que o:

- a) pretérito-mais-que-perfeito (arrebentara) revela os vários momentos em que se encontra o narrador, marcando temporariamente os acontecimentos vividos por este.
- b) pretérito perfeito (“percebi”, “recuei”) evidencia o encadeamento narrativo dos acontecimentos.
- c) pretérito-mais-que-perfeito indica um acontecimento passado simultâneo aos anteriormente mencionados.
- d) pretérito perfeito identifica trechos em que há comentários do narrador acerca dos vários momentos da narrativa.
- e) pretérito-mais-que-perfeito ressalta as emoções por que passou o narrador.

Comentário: Aqui, e preciso reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, sobretudo no que se refere ao uso de tempos verbais, como o pretérito perfeito, que expressa um fato passado concluído.

Bom Conselho

Chico Buarque

Ouça um bom conselho

Que eu lhe dou de graça

Inútil dormir que a dor não passa

Espere sentado

Ou você se cansa

Está provado, quem espera nunca alcança

Venha, meu amigo

Deixe esse regaço

Brinque com meu fogo

Venha se queimar

Faça como eu digo

Faça como eu faço

Aja duas vezes antes de pensar

Corro atrás do tempo

Vim de não sei onde

Devagar é que não se vai longe

Eu semeio o vento

Na minha cidade

Vou pra rua e bebo a tempestade

Questão 2. (C5, H15) Considerando a linha 6, “Está provado, quem espera nunca alcança”, pode-se inferir que

- a) o autor refuta a ideia de passividade e de conformismo expresso no provérbio “quem espera sempre alcança”.
- b) o autor comete um equívoco no emprego do provérbio “quem espera sempre alcança”.
- c) o emprego não tem relação alguma com o “quem espera sempre alcança”.
- d) o autor reescreve o provérbio para valorizar o texto poético.
- e) o autor diz que, na verdade, o provérbio “quem espera sempre alcança” não se fundamenta cientificamente.

Comentário: É preciso, aqui, estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

TEXTO PARA QUESTÕES 3 e 4**TELEANTEVISÃO**

Millôr Fernandes

Meu amigo, sente-se cansado, abatido, desmoralizado, com a consciência de que a vida é vulgar, que nada vale nada?

Acha, permanentemente, que a existência perdeu todos os valores, que não há mais ética, estética, nenhum objetivo mais a atingir?

Sua vista está obnubilada por permanente poluição visual?

O mundo chegou a uma comercialização (vêm aí o trocadilho!) a qualquer preço?

NÃO DESESPERE

Telefone-nos imediatamente e destruiremos logo o seu aparelho de televisão. GRÁTIS!

Sem televisão você será um homem inteiramente novo (ou melhor, velho).

Sem televisão você voltará a ver a vida pelo lado de fora.

Sem televisão seus filhos púberes não aprenderão que o objetivo da existência é parasitar os mais velhos o tempo todo, enquanto lhes colocam o dedo na cara, acusando-os disto, disso, daquilo e sobretudo daquilooutro.

Sem televisão os pais não se defenderão dos filhos botando a culpa na sociedade.

Sem televisão sua mulher não se sentirá mais esmagada pelo machismo e ansiosa “por um tempo”, e “por seu próprio espaço”.

Sem televisão você não se sentirá mais derrotado se “não levar vantagem em tudo”.

Sem televisão seus filhos aprenderão que o erótico não é só transar feito cachorro, e que transa só se realiza plenamente com carinho e motivação psicológica e não apenas com chupões babosos de sapos dendrobatas (sapos-veneno-de-flecha).

E seus filhos, e você mesmo, poderão se livrar desse processo social démodé, serôdio, descambado (dicionário, rápido. Pode ser eletrônico!).

SEM TELEVISÃO SUA CASA SERÁ DE NOVO UM LAR

Questão 3 (C6, H18). Leia a seguir a definição de trocadilho.

1- Jogo de palavras semelhantes no som, mas diferentes no significado, que causa um equivoco jocoso; 2 – uso de expressões ambíguas.

Dicionário virtual Michaelis; verbete: trocadilho.

Nos trechos retirados do texto “Teleantevisão”, há trocadilhos em:

- Sua vista está obnubilada por permanente poluição visual?
- [...] sua mulher não se sentirá mais esmagada pelo machismo e ansiosa “por um tempo”, e “por seu próprio espaço”.
- Sem televisão você será um homem inteiramente novo (ou melhor, velho).
- Sem televisão você voltará a ver a vida pelo lado de fora.
- [...] você não se sentirá mais derrotado se “não levar vantagem em tudo”.

Comentário: Espera-se que o aluno identifique os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Questão 4 (C8, H27). Há no texto de Millôr Fernandes, a repetição da expressão “Sem televisão”. Ela estabelece, no texto, uma relação de:

- causa.
- oposição
- tempo.
- modo.
- concessão.

Comentário: Aqui, é preciso reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação, sobretudo no que se refere à análise sintática de um termo da oração.

Questão 5 (C5, H16).

O Sol em Pernambuco

O sol em Pernambuco leva dois sóis,

sol de dois canos, de tiro repetido;

o primeiro dos dois. o fuzil de fogo.

incendeia a terra: tiro de inimigo).

O sol ao aterrissar em Pernambuco,
acaba de voar dormindo o mar deserto; mas ao dormir
se refaz, e pode decolar mais aceso;
assim, mais do que acender incendeia,
para rasar mais desertos no caminho;
ou rasá-los mais, até um vazio de mar
por onde ele continue a voar dormindo.

MELO NETO, João Cabral de. Antologia poética. 4, ed. São Paulo: Editora José Olympio, 1986. P.35 (Fragmentado).

No fragmento do poema, a imagem do Sol aparece retratada de forma:

- metafórica, mostrando a fragilidade e a aridez da região nordestina em contraste com a força e a opulência do Sol.
- alegórica, perceptível na aproximação semântica entre o Sol e os latifúndios que aterrorizam o cotidiano sertanejo.
- idílica, descrevendo o cenário nordestino como um espaço prazeroso, embora castigado pelo Sol.
- antitética, relacionando ideias que, no poema, encontram-se opostas semanticamente.
- tradicional, resgatando um tipo de estrutura que se assemelha às cantigas populares nordestinas.

Comentário: Espera-se que o aluno relacione informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.

Questão 6 (C5, H15). O escapismo é um tema marcante na poesia de alguns poetas do Romantismo. Caracterizando-se por um desejo de evasão e de procura de mundos imaginários como forma de compensação da realidade frustrante, Manuel Bandeira construiu, em alguma medida, uma poética em que o escapismo figurou como ponto importante, conforme exemplificado em:

- Para que o menino
Durma sossegado,
Sentado ao seu lado
A mãezinha canta:
- "Doidói, vai-te embora!
"Deixa o meu filhinho,
"Dorme... dorme.... meu....
- Os meninos carvoeiros
Passaram a caminho da cidade.
- Eh, carvoeiro!
E vão tocando os animais com um relho enorme.
- Vi terras da minha terra.
Por outras terras andei.
Mas o que ficou marcado
No meu olhar fadigado,
Foram terras que inventei.
- Noite morta.
Junto ao poste de iluminação
Os sapos engolem mosquitos.
Ninguém passa na estrada.
Nem um bêbado.

e) Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.

A vida inteira que podia ter sido e que não foi.

Tosse, tosse, tosse.

Comentário: O aluno deve estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político, observando em que alternativa se verifica o escapismo.

Questão 7 (C6, H18).

Sem novidades do front

Esperava que o marido voltasse da guerra. Durante os primeiros anos, quando ele certamente não chegaria, preparou compotas. Depois, a partir do momento em que o regresso se tornava uma possibilidade iminente, assou pães, e a cada semana uma torta de peras, enchendo a casa com o perfume açucarado que, antes mesmo do seu sorriso, lhe daria as boas-vindas. Um dia chegou o vizinho da frente. No outro chegou o vizinho do lado. E seu marido

não chegou. Voltaram os gêmeos morenos. Voltaram os três irmãos louros. E seu marido não voltou. Aos poucos, todos os homens da pequena cidade estavam de volta a suas casas. Menos um. O seu. Paciente, ainda assim ela espanava os vidros de compotas, abria em cruz a massa levedada, e descascava peras. Há muito a guerra havia terminado, quando a silhueta escura parou hesitante frene ao seu portão. Antes que sequer batesse palmas, foi ela recebe-lo, de avental limpo. E puxando-o pela mão o trouxe para dentro, fez com lavasse o rosto na pia mesmo da cozinha, sentasse à mesa, enfim um homem no espaço que a ele sempre fora dedicado. Encheu-lhe o copo de vinho, serviu-lhe a fatia de torta. Profunda paz a invadia enquanto o olhava comer esfaimado. E esforçando-se para não perceber que aquele não era seu marido, começou a fazer-lhe perguntas sobre o front". COLASANTI, Marina. Contos de amor rasgados. Rio de Janeiro; Rocco, 1986.

As narrativas em prosa são construídas de cinco elementos que lhe conferem, a princípio, coerência interna: enredo, personagens, narrador, espaço e tempo. No que concerne ao desenvolvimento temporal, o conto é narrado em tempo:

- subjetivo, pois os acontecimentos de desenvolvem na perspectiva do narrador em primeira pessoa.
- cronológico, marcado em registros temporais como "durante", "depois" e "a cada semana".
- fragmentado, pelo fato de apresentar o enredo sob os pontos de vista da esposa, do marido e dos vizinhos.
- imaginário, corroborado pelo fluxo de consciência da personagem feminina, que nega a possibilidade de ausência do marido em sua casa.
- linear, já que a mulher que conta os fatos sobre a ida de seu marido para o front e conta-os na ordem em que aconteceram.

Comentário: Aqui, é preciso identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.

Texto para questões 9 e 10

Houve uma árvore que pensava. E pensava muito. Um dia transpuseram-na para a praça no centro da cidade. Fez-lhe bem a deferência. Ela entusiasmou-se, cresceu, agigantou-se.

Aí vieram os homens e podaram seus galhos. A árvore estranhou o fato e corrigiu seu crescimento, pensando estar na direção de seus galhos a causa da insatisfação dos homens. Mas quando ela novamente se agigantou os homens voltaram e novamente amputaram seus galhos.

A árvore queria satisfazer aos homens por julgá-los seus benfeitores, e parou de crescer. E como ela não crescesse mais, os homens a arrancaram da praça e colocaram outra em seu lugar. (Oswaldo França Júnior, 1986.)

Questão 9. (C1, H1) O texto de Oswaldo França Júnior apresenta elementos de um gênero narrativo denominado:

- crônica, pois há utilização de um fato cotidiano a fim de produzir uma reflexão.
- épico, pois a árvore faz alusão à figura do herói, que resiste às dificuldades durante sua existência.
- depoimento, pois há o relato de fatos, reais ou fictícios, em terceira pessoa.
- conto, pois há utilização de linguagem lúdica para exprimir as sensações e sentimentos da árvore.
- fábula, pois há personificação da árvore, bem como um ensinamento de ordem moral, ainda que não explícito.

Comentário: Espera-se que, a partir da leitura do texto, o aluno identifique o gênero textual, fábula, em que personagens, numa narração, são usados para transmitir uma Moral a seres humanos.

Questão 10. (C7, H23) Depreende-se, a partir da leitura do texto de Oswaldo França Júnior, que sua temática é a (o):

- destruição do meio ambiente pelos homens.
- desejo de ser preterido em relação aos outros.
- eterna insatisfação dos homens.
- desejo de agradecer a todas as pessoas.
- facilidade de se lidar com elementos da natureza.

Comentário: O aluno deve inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	C	A	A	C	C	A	C	D

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	A	C	D	A	C	B		E	C

AULA 3

LITERATURA

Literatura vem do latim “littera” que quer dizer letra ou palavra. Logo, podemos dizer que Literatura é o texto feito com palavras, ou seja, oral ou escrito. Para o estudioso Vitor Manuel de Aguiar, é o “Conjunto da produção literária de uma época”. Mas e as outras características que vemos tanto hoje? A Ficção, a Emoção, o Ensino etc. Resolvemos, então, assim:

A **Literatura** é, de forma bem simples, a **imitação** da realidade com finalidade **estética**. (Vicente Jr.)

Explicando:

Quando dizemos “imitação da realidade”, levamos em conta o preceito clássico da imitação (Mímese), uma forma comum de “criação da arte” entre os gregos. Para eles, o homem cresce e aprende por imitação, logo cria também por imitação do que vê. A palavra estética vem de estesia, que quer dizer emoção, do grego Aesthesis. Logo, a função primeira da Literatura é emocionar, causar um tipo de prazer. Depois disso, ela pode ensinar, entreter, discutir, conscientizar etc.

Gêneros Literários

Houve, na Literatura, com o passar dos tempos, a diferenciação dos textos, pela própria diferença entre os autores (Estilo), a divisão ou agrupamento dos tipos de textos em Gêneros Literários. Os principais são:

- a) Lírico - Representa a poesia. Ex. Soneto de Fidelidade (Vinicius de Moraes)
- b) Épico - Representa as narrações de feitos grandiosos. Hoje o nome é apenas Gênero Narrativo. Ex. Os Lusíadas
- c) (Camões) e Dom Casmurro. (Machado de Assis)
- d) Dramático - Representa as encenações, o teatro. Ex. O auto da compadecida

Escolas Literárias

Denomina-se “Escola literária” o conjunto de características específicas dos textos de autores de uma mesma época. Isso é que nos faz dizer expressões como: o “texto romântico de José de Alencar”, o “texto realista de Machado de Assis”, o “texto modernista de Oswald de Andrade” etc. Dessa forma, temos como escolas literárias brasileiras:

- (1500) QUINHENTISMO - Não é uma escola, apenas um momento inicial.
- (1601) **Barroco** - com os poemas sacros e satíricos de Gregório de Mattos.
- (1776) **Arcadismo** - com os poemas bucólicos de Tomás António Gonzaga
- (1836) **Romantismo** - com os poemas de amor de Alvares de Azevedo e os romances românticos de José de Alencar
- (1881) **Realismo** - com os contos pessimistas e céticos de Machado de Assis
- (1881) **Naturalismo** - com os romances científicos de Aluisio Azevedo.
- (1882) **Parnasianismo** - com os poemas clássicos de Olavo Bilac
- (1893) **Simbolismo** - com os poemas sinestésicos de Cruz e Sousa
- (1902) PRÉ-MODERNISMO - Não é uma escola, apenas um momento de transição.
- (1922) **Modernismo** - com os textos críticos, bem humorados e agressivos de Mário de Andrade e Oswald de Andrade nesta Primeira fase. Na Segunda fase (1930), encontramos Drummond, Graciliano Ramos, Rachel de Queiroz etc.
- (1945 aos dias de hoje) PÓS-MODERNISMO - Perdeu-se a noção de escola literária. Cada um escreve o que quiser. Nesse grupo encontramos; Clarice Lispector, Guimarães Rosa, João Cabral de Melo Neto, Nelson Rodrigues, Rubem Fonseca, Ariano Suassuna, Luís Fernando Veríssimo, Paulo Coelho etc.

Obs. Todas as escolas são de grande importância, mas, no caso dos **vestibulares, as mais importantes são: Romantismo, Realismo e Modernismo.**

Exercícios de Aprendizagem

1 – Leia com atenção o fragmento abaixo.

Se uma lágrima as pálpebras me inunda,
Se um suspiro nos seios treme ainda.
É pela virgem que sonhei... que nunca
Aos lábios me encostou a face linda!

(Álvares de Azevedo)

A característica do Romantismo mais evidente desta quadra é:

- a) o espiritualismo
- b) o pessimismo
- c) a descrição da mulher
- d) o idealização do sentimento
- e) a presença do sonho.

Comentário: O sentimento de amor romântico é marcado pelo Platonismo, portanto pela idealização de uma mulher que geralmente não pode ser alcançada, por isso o sofrimento.

2 – Leia.

"O indianismo dos românticos [...] denota tendência para particularizar os grandes temas, as grandes atitudes de que se nutria a literatura ocidental, inserindo-as na realidade local, tratando-as como próprias de uma tradição brasileira."

(Antonio Candido, *Formação da Literatura Brasileira*)

Considerando-se o texto acima, pode-se dizer que o Indianismo, na literatura romântica brasileira:

- a) procurou ser uma cópia dos modelos europeus
- b) adaptou a realidade brasileira aos modelos europeus
- c) ignorou a literatura ocidental para valorizar a tradição brasileira
- d) deformou a tradição brasileira para adaptá-la à literatura ocidental
- e) procurou adaptar os modelos europeus à realidade local

Comentário: O Brasil não possui um modelo romântico próprio, pois herdou-o de Portugal, da França e da Inglaterra. Logo, o modelo romântico brasileiro é mesmo europeu, porém adaptado da nossa realidade. Por isso, surgiu o romance regionalista.

3 – Leia.

Era um sonho dantesco... O tombadilho
Que das luzernas avermelha o brilho,
Em sangue a se banhar.
Tinir de ferros... estalar do açoite...
Legiões de homens negros como a noite,
Horrendos a dançar...

(Castro Alves)

Aponte que resume o tipo de poesia romântica feita por Castro Alves:

- a) ultrarromântica
- b) bucólica
- c) ufanista
- d) social
- e) regionalista

Comentário: A poesia de Castro Alves, escrita no momento da luta contra a escravidão, é considerada libertária e, por isso, social. Sofreu influência da literatura social do francês Victor Hugo, autor de *Os miseráveis*.

Texto para as questões 4, 5 e 6.

Figure-se a mais bonita criança do mundo, com um vivo, agradável e alegre semblante, com cabelos negros e anelados voando ao redor de seu pescoço, com o fogo do céu nos olhos, com o sorrir dos anjos nos lábios, com a graça divina em toda ela, e far-se-á ainda uma ideia incompleta dessa menina.

Ela estava à borda do mar e seu rosto voltado para ele; aproximei-me devagarinho. Uma criança viva e espírita, quando está quieta, é porque imagina novas travessuras ou combina os meios para executar alguma a que se opõem obstáculos; eu sabia isto por experiência própria; cheguei-me para saber em que pensava a menina; a pequena distância dela parei, porque já tinha adivinhado seu pensamento.

4 - Sobre a construção do romance *A Moreninha*, de Joaquim Manuel de Macedo, e o engendramento de suas personagens observe o que se diz.

- I. Seus romances são a crônica viva do Rio de Janeiro da época da Corte. Ruas, praças, prédios etc. são ainda os mesmos do tempo do Rei.
- II. Em seus temas, interessava-se pelos namoros dos estudantes, as intrigas das comadres, a etiqueta social, as senhoras namoradeiras, os velhos grotescos, os políticos e os pormenores da vida doméstica.
- III. A linguagem de seus romances, normalmente é aquela que se ouve e que se fala nas conversas cotidianas, embora o narrador mostre um pouco mais de apuro.

Acertadamente podemos dizer que:

- a) I e II são falsas.
- b) I e III são verdadeiras.
- c) Apenas II e III são falsas.
- d) Apenas I é falsa
- e) I, II e III são verdadeiras.

Comentário: A opção I refere-se ao romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida.

5 – O romance *A Moreninha*, considerado o primeiro romance romântico brasileiro, pode ser analisado como um:

- a) Romance regionalista
- b) Romance de aventuras
- c) Romance psicológico
- d) Romance indianista
- e) Romance de costumes

Comentário: Por descrever muito bem o cotidiano das pessoas da época, do Rio de Janeiro do século XIX, este romance é denominado romance de costumes.

6 - Assinale a alternativa considerada inadequada sobre a escola romântica.

- a) O Romantismo caracterizou-se por um complexo de características como o subjetivismo, o ilogismo, o senso de mistério, o fatalismo, o culto da natureza e o escapismo.
- b) O Romantismo é um movimento de expressão universal, inspirado nos modelos medievais e unificado pela prevalência de características comuns a todos os escritores da época.
- c) O Romantismo, ou melhor, o espírito romântico, pode ser sintetizado numa única qualidade: a imaginação. Pode-se creditar à imaginação a capacidade extraordinária dos românticos de fugirem da realidade.
- d) O Romantismo, como estilo, é modelado pela individualidade do autor, por seus sentimentos, mas a forma do texto predomina sobre o conteúdo, como se o autor estivesse criando uma obra de arte.
- e) O Romantismo foi criado com um sentido nobre e amplo, mas reduziu-se por algum tempo a uma simples literatura de entretenimento.

Comentário: O romance romântico é visto primeiramente como passatempo. O romance realista é que vai ser visto como uma obra de arte, pois, segundo seus autores, não deveria ser apenas entretenimento, mas uma discussão, uma crítica.

Textos para as questões 7 e 8.**Texto 1**

Olhos de ressaca? Vá, de ressaca. É o que me dá ideia daquela feição nova. Traziam não sei que fluido misterioso e energético, uma força que arrastava para dentro, como uma vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca.

(ASSIS, Machado de. *Dom Casmurro*. Fortaleza: ABC Editora, 2001)

Texto 2

Um instante, um olhar
Vi o sol acordar
Por detrás do seu sorriso
Me fazendo lembrar
Que eu posso tentar te esquecer
Mas você sempre será
A onda que me arrasta
Que me leva pro teu mar
Me perco nos teus olhos
E mergulho sem pensar
Se voltarei...
Posso tentar te esquecer
Mas você sempre será
A onda que me arrasta
Que me leva pro teu mar
Me envolve, me leva pra longe daqui
Me perco nos teus olhos
E mergulho sem pensar
Se voltarei...
Se voltarei...

Marjorie Estiano

7 - Marque a opção que apresenta abordagem coerente sobre o tema dos “olhos” nos textos 1 e 2.

- a) representam uma forma de enxergar melhor a alma humana
- b) são indicadores de uma espiritualidade masculina e feminina
- c) representam um magnetismo que se define pelo mistério
- d) são indicadores da ironia natural proposta pelo autor
- e) representam a atração do mar sobre a figura feminina

Comentário: Tanto no romance quanto na música destacados, os olhos estão ligados a mistério e magnetismo, ao poder de atração.

8 - Ao dizer que Capitu tinha “olhos de ressaca”, o autor quer enfatizar a

- a) diafaneidade de Capitu
- b) solidariedade de Capitu
- c) religiosidade de Capitu
- d) imprevisibilidade de Capitu
- e) boêmia habitual de Capitu

Comentário: A expressão “olhos de ressaca” indica uma metáfora marítima, como diz o prof Linhares Filho da UFC. Machado compara os olhos misteriosos e atrativos de Capitu com o mistério e com a imprevisibilidade do mar quando está de ressaca.

Texto para as questões 9 e 10.

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas. Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada sete horas de chumbo.

Como se sentia ainda na indolência de neblina as derradeiras notas da última guitarra da noite antecedente, dissolvendo-se a luz loira e tenra da aurora, que nem um suspiro de saudade perdido em terra alheia.

A roupa lavada, que ficara na véspera nos coradoiros, umedeceu-lhe o ar e punha-lhe um fartum acre de sabão ordinário. As pedras do chão, esbranquiçadas no lugar da lavagem e em alguns pontos azulados pelo anil, mostravam uma palidez grisalha e triste, feita de acumulações de espumas secas.

Entretanto, das portas surgiam cabeças congestionadas de sono; ouviam-se amplos bocejos; fortes como o marulhar das ondas; pigarreava-se grosso por toda a parte; começavam as xícaras a tilintar; o cheiro quente do café aquecia, suplantando todos os outros; trocavam-se de janela para janela as primeiras palavras, os bons dias; apequenada cá fora traquinava já, e lá de dentro das casas vinham choros abafados de crianças que ainda não andam. No confuso rumor que se formava, desatacavam-se risos, sons de vozes que altercavam, sem se saber onde, grasnar de marrecos, cantar de galos, cacarejar de galinhas. In. O Cortiço

9 - De acordo com a leitura correta desse fragmento, o autor naturalista destaca a importância do espaço naturalista por meio de uma:

- a) Metáfora - afirmando algo sobre o cortiço com o que ele não se parece
- b) Metonímia - falando sobre o cortiço quando na verdade está falando de outro lugar
- c) Prosopopéia - descrevendo o cortiço como se fosse algo vivo
- d) Hipérbole - descrevendo o cortiço demonstrando exagero
- e) Ironia - dizendo algo sobre o cortiço subentendendo o contrário do que realmente queria dizer.

Comentário: O narrador apresenta o cortiço no seu “acordar”. Dessa maneira, a impressão que se tem é que o cortiço parece um ser vivo, sofre animização para parecer uma pessoa, uma planta, abelhas etc. A figura usada por isso denomina-se prosopopeia.

10 - Identifique as temáticas abordadas em obras representativas do Naturalismo brasileiro:

- I. O missionário de Inglês de Sousa.
 - II. Casa de Pensão de Aluisio Azevedo.
 - III. A Normalista de Adolfo Caminha.
 - IV. Luzia-Homem de Domingos Olímpio.
-
- () Narra a vida de uma jovem interiorana deslumbrada pelo amor e pela na cidade.
 - () Romance regionalista e naturalista com resquícios românticos.
 - () Romance naturalista que mostra as personagens em ambiente degradante.
 - () Narrativa ambientada em um pequeno povoado de Belém.

A seqüência correta é:

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

Comentário: As obras listadas na opção D são grande sobras do Naturalismo brasileiro e, também, do naturalismo cearense.

Exercícios Complementares**Texto 1**

“Vais encontrar o mundo, disse-me meu pai, à porta do Ateneu. Coragem para a luta.” (R. Pompéia)

Texto 2

Quando eu nasci, um anjo torto
desses que vivem na sombra
disse: Vai, Carlos! ser gauche na vida. (Carlos Drummond de Andrade)

1 - De acordo com a leitura dos textos podemos inferir que:

- a) O texto 1 não apresenta idéia de incentivo
- b) O texto 2 incentiva para o exercício do bem
- c) No texto 2 não há função sintática de vocativo
- d) No texto 1 há um anglicismo, gauche
- e) Nos textos 1 e 2 há dialogismo

Comentário: Privilegiando a grande teoria de Bakhtin, os dois textos criam na situação comunicativa um tipo de diálogo, ou dialogismo. Em 1 o pai dialoga com o filho; em 2 o “Anjo torto” dialoga com a personagem Carlos que na verdade seria o próprio Drummond.

2 – (EQI) Leia a definição abaixo.

Soneto - Composição poética de 14 versos, dispostos ou em dois quartetos e dois tercetos (soneto italiano, o mais cultivado) ou em três quartetos e um dístico (soneto inglês..). Alguns poetas apresentam sonetos em que os tercetos vêm em primeiro lugar. Normalmente, os sonetos têm 10 ou 12 sílabas métricas (heróico e alexandrino, respectivamente) com cisuras na quinta e na sexta sílabas. (In. Yahoo respostas – 3 anos atrás)

Além do conhecimento de Teoria Literária inerente à poesia, o internauta que cunhou esta definição demonstrou conhecimentos de escansão, que necessariamente pressupõe reconhecer diferentes linguagens pelo uso de uma habilidade de cunho:

- a) artístico
- b) laboratorial
- c) pragmático
- d) matemático
- e) sociológicos

Comentário: Como o soneto exige métrica (14 versos) e escansão (contagem das sílabas) numa estrutura 14x10 (14 versos decassílabos) o procedimento é mesmo matemático.

Textos para as questões 3 e 4**Texto 1**

“Mulher, Irmã, escuta-me: não ames,
Quando a teus pés um homem terno e curvo
jurar amor, chorar pranto de sangue,
Não creias, não, mulher: ele te engana!
As lágrimas são gotas da mentira
E o juramento manto da perfídia.”

Joaquim Manoel de Macedo

Texto 2

“Teresa, se algum sujeito bancar o
sentimental em cima de você

E te jurar uma paixão do tamanho de um
bonde
Se ele chorar
Se ele ajoelhar
Se ele se rasgar todo
Não acredite não Teresa
É lágrima de cinema
É tapeação
Mentira
Cai fora”

Manuel Bandeira

3 – Nos dois textos, notadamente prosaicos, há um processo discursivo semelhante em que, em termos de comunicação, está em destaque :

- a) a mensagem
- b) o falante
- c) o interlocutor
- d) o código
- e) o canal

Comentário: O processo semelhante a que a questão se refere é o dialogismo. Nos dois textos, graças ao uso de vocativos, há um tipo de “diálogo”. Nesse caso, a ênfase está no receptor ou interlocutor (pessoa que ouve). A ênfase seria na mensagem, por exemplo, se não houvesse a intenção de um diálogo.

4 - Os autores, ao fazerem alusão às imagens da lágrima sugerem que:

- a) há um tratamento idealizado da relação homem/mulher.
- b) há um tratamento realista da relação homem/mulher.
- c) a relação familiar é idealizada.
- d) a mulher é superior ao homem.
- e) a mulher é igual ao homem.

Comentário: Nos dois textos, a lágrima está relacionada ao que é falso, ao que não é verdadeiro, ao fingimento(cinema). Estas características, no homem ou na mulher, referem-se a uma conduta realista e não a uma conduta romântica, quando as atitudes são baseadas na verdade e na honra.

Texto para as questões 5 e 6.

Amor é fogo que arde sem se ver;
é ferida que dói e não se sente;
é um contentamento descontente;
é dor que desatina sem doer;

É um não querer mais que bem querer;
é solitário andar por entre a gente;
é nunca contentar-se de contente;
é cuidar que se ganha em se perder;

É querer estar preso por vontade;
é servir a quem vence, o vencedor;
é ter com quem nos mata lealdade.

Mas como causar pode seu favor
nos corações humanos amizade,
se tão contrário a si é o mesmo Amor?

Luís de Camões

5 - O poema tem como característica a figura de linguagem denominada antítese, relação de oposição de palavras ou idéias. Assinale a opção em que essa oposição se faz claramente presente.

- a) "Amor é fogo que arde sem se ver."
- b) "É um contentamento descontente."
- c) "É servir a quem vence o vencedor."
- d) "Mas como causar pode seu favor."
- e) "Se tão contrário a si é o mesmo Amor?"

Comentário: Apenas o item a pode causar confusão já que precisamos como resposta uma oposição clara. Mas o verbo arder que é sinônimo de queimar não tem relação de oposição exata com o verbo ver (cegar). Logicamente, a oposição está no item b porque contentamento é o posto de descontentamento.

6 - A última estrofe do poema foi marcada pelo domínio da função:

- a) Emotiva da linguagem
- b) Referencial da linguagem
- c) Metalingüística da linguagem
- d) Poética da linguagem
- e) Fática da linguagem

Comentário: A última estrofe, como a maioria dos textos de Camões, apresenta questionamento, o que pressupõe um diálogo com o leitor marcado pelo uso da interrogação. Assim, percebe-se que o eu-lírico está, de alguma forma, "testando o canal comunicativo" o que caracteriza o uso da função fática da linguagem.

7 - Das imagens clássicas abaixo apenas uma tem a ver com o Amor definido por Camões, assinale-a.



a)



b)



c)



d)



e)

Comentário: As figuras apresentadas são mitológicas, por isso, representativas. Na ordem são: Apolo, Zeus, Medusa, Diana e Eros, sendo este último o deus que representa o Amor entre os seres.

8 - (EQI) Leia o texto abaixo.

Dom Casmurro

Enfim, chegou a hora da encomendação e da partida. Sancha quis despedir-se do marido, e o desespero daquele lance consternou a todos. Muitos homens choravam também, as mulheres todas. Só Capitu, amparando a viúva, parecia vencer-se a si mesma. Consolava a outra, queria arrancá-la dali. A confusão era geral. No meio dela, Capitu olhou alguns instantes para o cadáver tão fixa, tão apaixonadamente fixa, que não admira-lhe saltassem algumas lágrimas poucas e caladas.

As minhas cessaram logo. Fiquei a ver as dela; Capitu enxugou-as, olhando a furto para a gente que estava na sala. Redobrou de carícias para a amiga, e quis levá-la; mas o cadáver parece que a tinha também. Momento houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva, sem o pranto nem palavras desta, mas grandes e abertos, como a vaga do mar lá fora, como se quisesse tragar também o nadador da manhã.

In. Dom Casmurro - Machado de Assis

Pelo que se infere, na narrativa machadiana, em especial no romance Dom Casmurro, reside um tipo de metáfora ligada ao mar. Isso faz com que o leitor

- a) compreenda a narrativa e a personagem feminina pelo seu caráter lógico
- b) compreenda a narrativa e a personagem feminina pelo seu caráter dicotômico
- c) compreenda a narrativa e a personagem feminina pelo seu caráter psicológico
- d) compreenda a narrativa e a personagem feminina pelo seu caráter misterioso
- e) compreenda a narrativa e a personagem feminina pelo seu caráter social

Comentário: O prof Linhares Filho da UFC escreveu um livro sobre “A metáfora do mar em Dom casmurro” comprovando essa similaridade. Machado compara os olhos misteriosos e atrativos de Capitu com o mistério e com a imprevisibilidade do mar quando está de ressaca.

9 - (ENEM) Leia o texto.

Violência contra a mulher

Pesquisas da ONU apontam o Brasil como um dos líderes mundiais em violência contra a mulher, sendo que a cada 7 segundos uma mulher é agredida em seu próprio lar. Essa violência brutal afeta a vida da mulher em diferentes níveis: no seu convívio social, na sua profissão, na sua relação com os filhos e parentes, na sua auto-estima e, portanto, na sua saúde física, mental e social. Acesse o site da campanha e ajude a reverter esse quadro filiando-se, comprando produtos da campanha ou divulgando a causa ao seu círculo de amizade: www.bemquerermulher.org.br.

Fonte: Disponível em <http://bemquerermulher.webnode.com/sobre-a-campanha>.

No texto, o problema da violência contra a mulher e sua conscientização perde sua finalidade de acordo com a seguinte inferência:

- a) a venda de produtos personalizados não resolve o problema da violência contra a mulher.
- b) a divulgação do site da campanha tem uma dupla finalidade, conscientizar e divulgar
- c) a explicação de como a violência afeta a mulher no trabalho não interessa a ninguém
- d) a conscientização de um problema por meio eletrônico na surte nenhum efeito.
- e) a retaliação da coerção feminina só ganhará força nas grandes redes sociais.

Comentário: A finalidade da campanha é desviada para a ideia de venda de produtos para ajudar as vítimas. Mas a venda desses produtos não resolverá o problema da violência contra a mulher, apenas amenizará as dores de quem a sofreu.

10 - Leia a tirinha abaixo.



De acordo com o texto, não é certo afirmar que:

- a) Os quadros podem ser divididos em: introdução, desenvolvimento e conclusão compondo uma mensagem irônica
- b) Os quadros 1 e 2 são desconexos, por isso podem ter suas posições invertidas sem alterar a mensagem.
- c) Os quadros 2 e 3 da mensagem evidenciam uma ironia de modo antitético.
- d) O quadro 1 indica estaticidade e o quadro 2 é marcado por preceito dinâmico.
- e) O quadro 3 sugere, ironicamente, algo inverossímil: o locutor do rádio parece ver o que acontece com o gato.

Comentário: A tirinha apresentada é, na verdade, um tipo de narração onde a imagem é mais importante que o código lingüístico. Mesmo assim, as palavras não podem ser ignoradas. Por ser uma narrativa apresenta seqüenciamento lógico, ou seja, Início(1), Meio(2) e Fim(3). Logo, as seqüências 1 e 2 são imagens conectadas e lógicas, pois em 1 Garfield está deitado e levanta (em 2) porque foi dito pelo rádio que haveria bom tempo, o que é ironicamente negado no quadro 3, o desfecho da narrativa.

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	E	D	D	E	D	C	D	C	D

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
E	D	C	B	B	E	E	D	A	B

Módulo 1

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



Prof. Carlos Davyson
Prof. Alexandre Moura
Prof. Fábio Frota

AULA 4

ESCALAS NUMÉRICAS

A escala numérica representa a relação existente entre as dimensões reais de um objeto/ região e as suas dimensões em uma representação reduzida (mapa, maquete ou miniatura), é representada sob a forma de fração. O numerador é sempre a unidade (1) e indica a distância no mapa, e o denominador indica a distância real correspondente (número de vezes que a realidade foi reduzida).

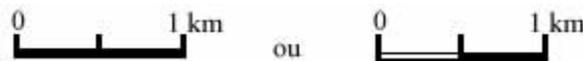
No momento de calcular a escala de uma redução, é necessário que as distâncias, real e reduzida, estejam na mesma unidade de medida, normalmente em centímetros; porém a escala propriamente dita não possui unidade de medida.

A escala numérica pode ser representada de três formas diferentes.

$$1: 100.000; \quad 1/100.000; \quad \frac{1}{100.000}$$

Ex.: Na escala **1: 100.000** - “1 cm” representa a distância no mapa enquanto que o “100.000 cm” representa a distância real. Isto significa que 1 cm no mapa corresponde a 100.000 cm na realidade, ou seja 1 km.

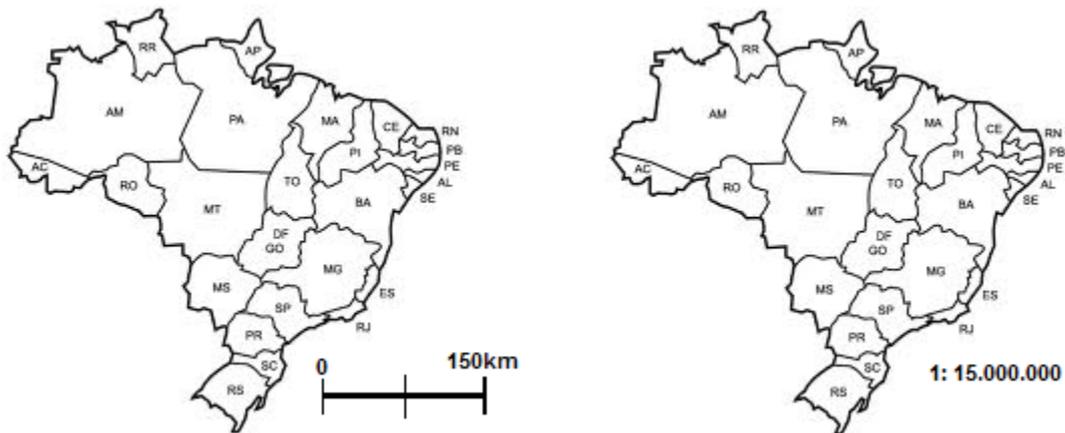
Obs: A escala numérica **1: 100.000** - citada no exemplo1, pode também ser representada graficamente e é denominada “**escala gráfica**”, veja a seguir:



A escala gráfica é representada sob a forma de um segmento de reta, normalmente subdividido em secções e ao longo do qual são registradas as distâncias reais correspondentes às dimensões do segmento.

Exemplo da utilização dos dois tipos de escalas na mesma situação

É possível que já tenham percebido que alguns mapas possuem uma escala gráfica, outros a escala numérica e, existem ainda, os que trazem os dois tipos de escalas. Vejam o mapa do Brasil, nele é possível ver que o mesmo mapa pode ser acompanhado por qualquer um dos tipos de escalas. Como sabem, as escalas gráficas e numéricas são representadas de forma diferente, mas têm o mesmo objetivo.



Relação: Escala x Tamanho da Redução

Os mapas de grande escala são mapas que se aproximam muito da realidade, ou seja, não foram muito reduzidos. Têm escalas compreendidas entre 1/10.000 e 1 / 100.000. Por exemplo: 1/50.000 é superior a 1/80.000. Estes mapas representam pequenas áreas de território, mas com uma grande riqueza de detalhes.

Os mapas de pequena escala são mapas em que a realidade foi muito reduzida, servindo para representar grandes superfícies ou a totalidade do planeta, mas com pouca riqueza de detalhes, como exemplo temos os mapas-múndi. Têm escalas inferiores a 1/100 000.

O trabalho com escalas exigem o conhecimento das transformações entre unidades de medida, abaixo as unidades de medida de comprimento.

Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Exemplos de transformações:

6.000.000 cm	60 km	1,2 km	m
2 hm	200 m	0,04 km	mm
2.300.000 mm	m	0,2 m	mm
300.000 cm	m	2,4 hm	cm
4.500.000 dm	km	20 m	mm
6800 m	km	2,3 km	m
2500 cm	km	0,23 dam	dm
3.500.000 mm	km	0,034 km	cm



Leitura de um mapa e cálculo de distâncias reais

1. Identifique a escala presente no mapa - 1: 13.000.000.
2. Meça com a régua a distância entre os pontos que pretende descobrir a distância real.
Exemplo: Fortaleza - Natal (4cm)
3. Usa a regra da proporcionalidade para calcular a distância real.

$$\frac{1 \text{ cm}}{13000000 \text{ cm}} = \frac{4 \text{ cm}}{x} \therefore x = 52000000 \text{ cm} \therefore x = 520 \text{ km}$$

PROBLEMAS RESOLVIDOS

Problema 01 - Determine a distância entre duas cidades que estão representadas em um mapa cuja escala é 1:250.000, e que distam na realidade de 50km.

Resolução

A escala 1:250.000 significa que 1cm no mapa representa a distância real de 250.000cm, ou seja, 2,5km. Agora devemos fazer uma simples regra de três na qual compararemos as distâncias no mapa e a real, veja:

<i>Mapa(cm)</i>	<i>Real(km)</i>			
1	2,5	→	$2,5 \cdot x = 50$	→
x	50			$x = 20$

Problema 02 - Temos uma planta de uma sala de aula sem escala. Nesta planta as janelas estão representadas com 1cm, mas sabemos que na realidade medem 3 metros. Neste problema sabemos a distância no mapa e a distância real, determine a escala da planta.

Resolução:

$$\frac{1 \text{ cm}}{3 \text{ m}} = \frac{1 \text{ cm}}{300 \text{ cm}} = \frac{1}{300}$$

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. O laboratório de matemática da escola solicitou a cada aluno que confeccionasse um mapa do bairro onde reside com riquezas de detalhes; das escalas abaixo propostas, a que melhor convêm ser escolhida é

- a) 1: 2.000
- b) 1: 2.500
- c) 1: 10.000
- d) 1: 25.000
- e) 1: 500.000

02. A distância entre duas cidades é de 450 km e está representada em um mapa por 10 cm. Determine a escala desse mapa.

- a) 1: 45
- b) 1: 4.500
- c) 1: 45.000
- d) 1: 45.000
- e) 1: 4.500.000

03. Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado do Ceará, a uma cidade B, localizada no estado do Maranhão, é igual a 750km. Analisando esta distância em um mapa com uma régua milimetrada, verifica-se que essa distância é 3mm. A partir dos dados é possível afirmar que o mapa foi construído em uma escala

- a) 1:250
- b) 1:2.500
- c) 1:250.000
- d) 1:25.000.000
- e) 1:250.000.000

04. A planta de uma casa foi desenhada na escala 1:150. Com que dimensões, comprimento e largura, em cm, será representada na planta a sala dessa casa, cujas medidas são: 3,3 m de comprimento por 4,8 m de largura?

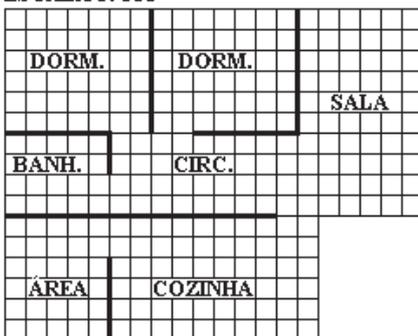
- a) 4,95 e 7,2.
- b) 2,2 e 3,2.
- c) 3,3 e 4,8.
- d) 1,65 e 2,4.
- e) 8,25 e 12.

05. Um protótipo foi desenhado na escala 1:300. Qual será o comprimento desse protótipo se o modelo em tamanho real tem um comprimento igual a 3,60 m?

- a) 0,012 cm
- b) 0,12 cm
- c) 0,12 m
- d) 1,2 cm
- e) 1,2 m

06. A planta a seguir ilustra as dependências de um apartamento colocado à venda, onde cada quadrícula mede 0,5 cm x 0,5 cm. Se o preço do m² de área construída deste apartamento é R\$ 1600,00, calcule o preço do mesmo.

ESCALA 1: 100



- a) r\$ 108.500,00
- b) r\$ 112.000,00
- c) r\$ 113.600,00
- d) r\$ 116.000,00
- e) R\$ 118.200,00

07. Após a confecção de um mapa na escala 1: 2.000.000 na tela do computador, verificou-se que a figura ficou bastante reduzida e foi decidido que era necessário quadruplicar suas dimensões, para isso é necessário alterar a escala para

- a) 1:250.000
- b) 1:500.000
- c) 1:1.000.000
- d) 1:4.000.000
- e) 1:8.000.000

08. Após a confecção de um mapa na escala 1: 2.000.000 na tela do computador e seguida impressão em uma folha no formato A4, verificou-se que a figura ocupou apenas $\frac{1}{4}$ da folha e que portanto seria possível quadruplicar o seu tamanho; para isso é necessário alterar a escala para

- a) 1:250.000
- b) 1:500.000
- c) 1:1.000.000
- d) 1:4.000.000
- e) 1:8.000.000

09. A região onde encontra-se situada uma fazenda com 60km² de área foi representada em um mapa, e nesta representação, sua área é 15cm², é possível afirmar que a escala deste mapa é

- a) 1: 40.000.000.000
- b) 1: 40.000
- c) 1: 20.000
- d) 1: 4.000
- e) 1: 2.000

10. Uma empresa especialista em fazer bolos comemorativos gigantes, apresenta inicialmente uma miniatura do bolo solicitado a seus clientes e após a aprovação inicia a confecção do bolo real. A miniatura de uma das encomendas feitas à empresa foi feita na escala 1: 10 e seu “peso” era de aproximadamente 750g, baseado nesta informação, é possível afirmar que o peso real deste bolo é de

- a) 7,5 kg
- b) 75 kg
- c) 750 kg
- d) 7,5 ton.
- e) 75 ton.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

01) (ENEM 2011 1ª Aplicação) Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2000km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de

- a) 1 : 250.
- b) 1 : 2 500.
- c) 1 : 25 000.
- d) 1 : 250 000.
- e) 1 : 25 000 000.

02) (ENEM 2010 1ª Aplicação) No monte de Cerro Armazones, no deserto de Atacama, no Chile, ficará o maior telescópio da superfície terrestre, o Telescópio Europeu Extremamente Grande (E-ELT). O E-ELT terá um espelho primário de 42 m de diâmetro, “o maior olho do mundo voltado para o céu”.

Disponível em: <http://www.estadao.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Ao ler esse texto em uma sala de aula, uma professora fez uma suposição de que o diâmetro do olho humano mede aproximadamente 2,1 cm.

Qual a razão entre o diâmetro aproximado do olho humano, suposto pela professora, e o diâmetro do espelho primário do telescópio citado?

- a) 1 : 20
- b) 1 : 100
- c) 1 : 200
- d) 1 : 1 000
- e) 1 : 2 000

03) (ENEM 2012 1ª Aplicação) O esporte de alta competição da atualidade produziu uma questão ainda sem resposta: Qual o limite do corpo humano? O maratonista original, o grego da lenda, morreu de fadiga por ter corrido 42 quilômetros. O americano Dean Karnazes, cruzando sozinho as planícies da Califórnia, conseguiu correr dez vezes mais em 75 horas. Um professor de Educação Física, ao discutir com a turma o texto sobre a capacidade do maratonista americano, desenhou na lousa uma pista reta de 60 centímetros, que representaria o percurso referido.

Disponível em: [HTTP://veja.abril.com.br](http://veja.abril.com.br). Acesso em: 25 jun, 2011 (adaptado)

Se o percurso de Dean Karnazes fosse também em uma pista reta, qual seria a escala entre a pista feita pelo professor e a percorrida pelo atleta?

- a) 1:700
- b) 1:7.000
- c) 1:70.000
- d) 1:700.000
- e) 1:7.000.000

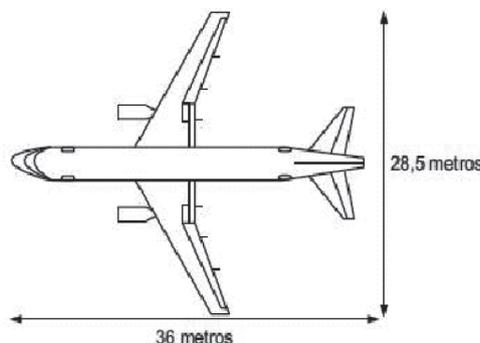
04) (ENEM 2011 1ª Aplicação) Para uma atividade realizada no laboratório de Matemática, um aluno precisa construir uma maquete da quadra de esportes da escola que tem 28 m de comprimento por 12 m de largura. A maquete deverá ser construída na escala de 1 : 250. Que medidas de comprimento e largura, em cm, o aluno utilizará na construção da maquete?

- a) 4,8 e 11,2
- b) 7,0 e 3,0
- c) 11,2 e 4,8
- d) 28,0 e 12,0
- e) 30,0 e 70,0

05) (ENEM 2010 2ª Aplicação) As Olimpíadas de 2016 serão realizadas na cidade do Rio de Janeiro. Uma das modalidades que trazem esperanças de medalhas para o Brasil é a natação. Aliás, a piscina olímpica merece uma atenção especial devido as suas dimensões. Piscinas olímpicas têm 50 metros de comprimento por 25 metros de largura. Se a piscina olímpica fosse representada em uma escala de 1:100, ela ficaria com as medidas de

- a) 0,5 centímetro de comprimento e 0,25 centímetro de largura.
- b) 5 centímetros de comprimento e 2,5 centímetros de largura.
- c) 50 centímetros de comprimento e 25 centímetros de largura.
- d) 500 centímetros de comprimento e 250 centímetros de largura.
- e) 200 centímetros de comprimento e 400 centímetros de largura.

06) (ENEM 2009 2ª Aplicação) A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1:150.



Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- a) 2,9 cm × 3,4 cm.
- b) 3,9 cm × 4,4 cm.
- c) 20 cm × 25 cm.
- d) 21 cm × 26 cm.
- e) 192 cm × 242 cm.

07) Uma bandeira brasileira oficial tem o comprimento de 20 metros e a largura de 14 metros. Se fizermos um desenho de nossa bandeira na escala 1:50, que dimensões terá o desenho?

- a) 4 cm x 2,8 cm
- b) 40 cm x 28 cm
- c) 400 cm x 280 cm
- d) 0,4 cm x 0,28 cm
- e) 4 cm x 0,28 cm

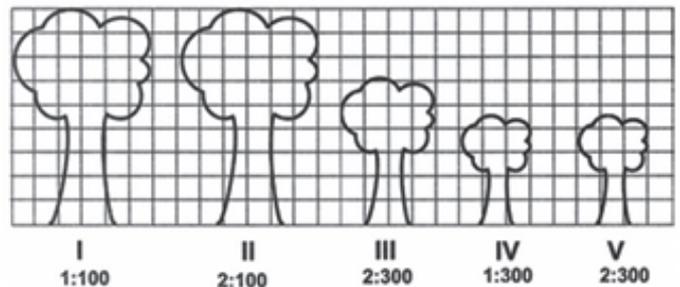
08) Uma empresa deseja fazer uma maquete de um prédio para um evento de vendas. A altura do bloco que representa o prédio (de 40 metros de altura) é 20 cm. Na entrada do prédio há um espelho-d'água circular de 3 metros de raio, que deve ser representado na maquete por um círculo de papel azul na mesma proporção. O diâmetro do círculo de papel utilizado para representar o espelho d'água é

- a) 0,15 cm
- b) 0,3 cm
- c) 3 cm
- d) 1,5 cm
- e) 4,5 cm

09) (ENEM 2012 1ª Aplicação/Prova Cinza) Um biólogo mediu a altura de cinco árvores distintas e representou-as em uma mesma malha quadriculada, utilizando escalas diferentes, conforme indicações na figura a seguir.

Que árvore representa a maior altura real?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V



10) Os mapas representam as superfícies terrestres. A fim de que se possa visualizá-las numa folha de papel ou na tela de um computador, usamos escalas. Uma escala constitui a relação de redução entre as dimensões apresentadas no mapa e seus valores reais correspondentes no terreno representado. Um certo município, quando representado em um mapa na escala 1: 250.000 apresenta uma área de 100cm^2 . Se a população desse município é de 25.000 habitantes, é correto afirmar que a sua densidade demográfica é de

- a) 40 hab./km²
- b) 44 hab./km²
- c) 48 hab./km²
- d) 52 hab./km²
- e) 56 hab./km²

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	E	B	D	D	B	C	C	C

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	D	C	C	D	B	C	D	A

AULA 5

TRIGONOMETRIA NOS TRIÂNGULOS

Razões Trigonômicas

Em um triângulo retângulo as razões trigonométricas seno, cosseno e tangente são assim definidas:

$$\text{seno} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos seno} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tan gente} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$$

$$\text{sen}\alpha = \frac{b}{a}$$

$$\text{sen}\beta = \frac{c}{a}$$

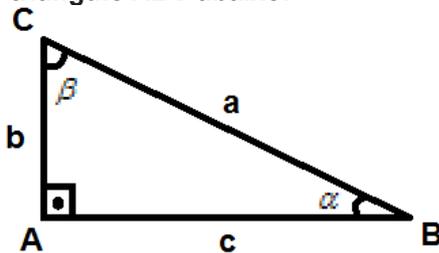
$$\text{cos}\alpha = \frac{c}{a}$$

$$\text{cos}\beta = \frac{b}{a}$$

$$\text{tg}\alpha = \frac{b}{c}$$

$$\text{tg}\beta = \frac{c}{b}$$

Veja no triângulo ABC abaixo:



Das igualdades acima é possível retirarmos algumas observações interessantes:

- 1) Para todo ângulo $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, temos que $\text{tg}\alpha = \frac{\text{sen}\alpha}{\text{cos}\alpha}$
- 2) Se $\alpha + \beta = 90^\circ$, então $\text{sen}\alpha = \text{cos}\beta$.
- 3) Se $\alpha + \beta = 90^\circ$, então $\text{tg}\alpha \cdot \text{tg}\beta = 1$.
- 4) Para todo ângulo α , temos que $\text{sen}^2\alpha + \text{cos}^2\alpha = 1$.

Uma tabela de valores importantes

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Seno e cosseno de ângulos obtusos

$$\rightarrow \text{sen}(180 - \alpha) = \text{sen}\alpha$$

$$\rightarrow \text{cos}(180 - \alpha) = -\text{cos}\alpha$$

estas informações nos permite determinar os valores de razões trigonométricas de ângulos obtusos, por exemplo:

$$\text{sen}120^\circ = \text{sen}(180^\circ - 120^\circ) = \text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{sen}120^\circ = \text{sen}(180^\circ - 120^\circ) = \text{sen}60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

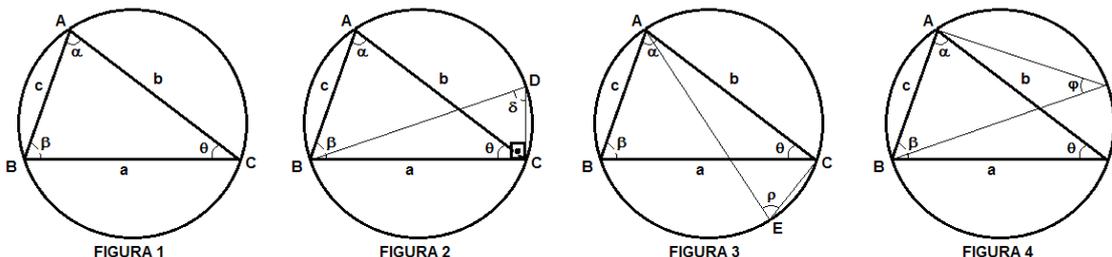
LEI DOS SENOS

Em um triângulo qualquer ABC seus lados são proporcionais ao seno do ângulo oposto.

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C}$$

Veja:

Na figura1 temos um triângulo ABC inscrito em uma circunferência, de lados a, b, c e ângulos α , β , θ . As figuras 2, 3 e 4 representam o mesmo triângulo na qual traçamos respectivamente os diâmetros BD, AE e BF.



Analisando individualmente as figuras 2, 3 e 4, é possível afirmar que:

Figura 2

\overline{BD} é diâmetro $\rightarrow \widehat{BD} = 180^\circ$; \widehat{BCD} é um ângulo inscrito $\rightarrow \widehat{BCD} = \frac{\widehat{BD}}{2}$, daí $\widehat{BCD} = 90^\circ$;

$\alpha = \delta$, pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco \widehat{BC} .

Como $\widehat{BCD} = 90^\circ$ então o triângulo BCD é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \delta = \frac{a}{BD} = \frac{a}{2R} \rightarrow \text{sen} \alpha = \frac{a}{2R} \rightarrow \frac{a}{\text{sen} \alpha} = 2R$$

Figura 3

\overline{AE} é diâmetro $\rightarrow \widehat{AE} = 180^\circ$; \widehat{ACE} é um ângulo inscrito $\rightarrow \widehat{ACE} = \frac{\widehat{AE}}{2}$, daí $\widehat{ACE} = 90^\circ$;

$\beta = \rho$, pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco \widehat{AC} .

Como $\widehat{ACE} = 90^\circ$ então o triângulo ACE é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \rho = \frac{b}{AE} = \frac{b}{2R} \rightarrow \text{sen} \beta = \frac{b}{2R} \rightarrow \frac{b}{\text{sen} \beta} = 2R$$

Figura 4

\overline{BF} é diâmetro $\rightarrow \widehat{BF} = 180^\circ$; \widehat{BAF} é um ângulo inscrito $\rightarrow \widehat{BAF} = \frac{\widehat{BF}}{2}$, daí $\widehat{BAF} = 90^\circ$;

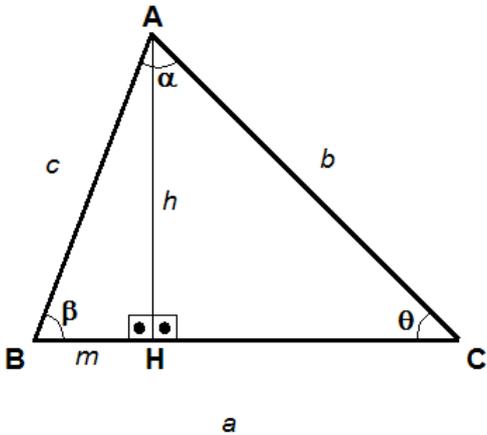
$\theta = \phi$, pois são ângulos inscritos que correspondem ao mesmo arco \widehat{AB} .

Como $\widehat{BAF} = 90^\circ$ então o triângulo BAF é retângulo e, portanto:

$$\text{sen} \phi = \frac{c}{BF} = \frac{c}{2R} \rightarrow \text{sen} \theta = \frac{c}{2R} \rightarrow \frac{c}{\text{sen} \theta} = 2R$$

Das conclusões acima obtemos: $\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C} = 2R$

LEI DOS COSENOS



Por Pitágoras no triângulo AHC temos: $b^2 = h^2 + (a - m)^2$ (i)
 Novamente Pitágoras em AHB temos: $c^2 = h^2 + m^2$ (ii)

Subtraindo as igualdades (i) e (ii) obtemos:

$$b^2 - c^2 = h^2 - h^2 + (a - m)^2 - m^2$$

$$b^2 - c^2 = a^2 - 2am + m^2 - m^2$$

$$b^2 - c^2 = a^2 - 2am$$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2am$, observe que no triângulo AHB, $\cos\beta = m/c$ e portanto $m = c \cdot \cos\beta$, daí:

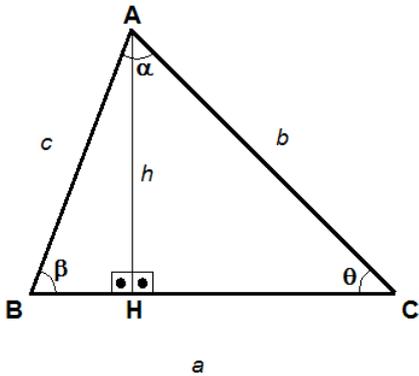
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos\beta \text{ (Lei dos Cossenos)}$$

Analogamente podemos escrever:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos\theta$$

FÓRMULA TRIGONOMÉTRICA DA ÁREA DE UM TRIÂNGULO



$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot h}{2}$$

No triângulo ABH temos:

$$\rightarrow \text{sen}\beta = \frac{h}{c} \text{ e portanto } h = c \cdot \text{sen}\beta$$

Daí

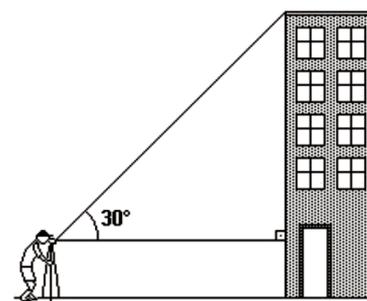
$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot c \cdot \text{sen}\beta}{2}$$

Analogamente podemos escrever:

$$\rightarrow S_{ABC} = \frac{a \cdot b \cdot \text{sen}\theta}{2} \quad \text{e} \quad \rightarrow S_{ABC} = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen}\alpha}{2}$$

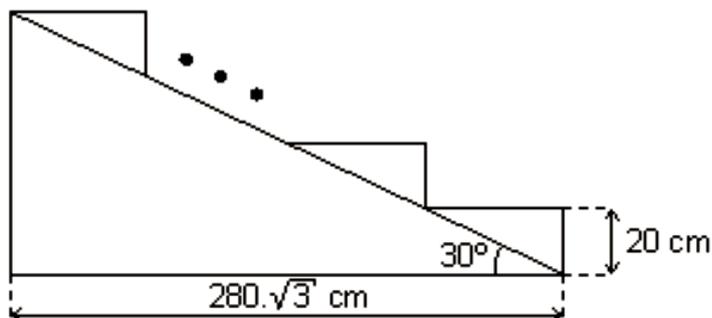
EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01) Um topógrafo da Prefeitura do Recife foi chamado para verificar se um edifício foi construído segundo o projeto apresentado. Um dos pontos examinados pelo topógrafo foi a altura do edifício. Para fazer isso, ele colocou um teodolito (instrumento ótico para medir ângulos) a 200 metros do edifício e mediu um ângulo de 30° , como indicado na figura abaixo. Sabendo que a luneta do teodolito está a 1,5 metros do solo, é correto concluir que a altura do edifício é, aproximadamente, em metros (Use $\sqrt{3} = 1,74$)



- a) 107,5 m
- b) 110 m
- c) 112,5 m
- d) 115 m
- e) 117,5 m

02) Sobre um plano inclinado deverá ser construída uma escadaria.

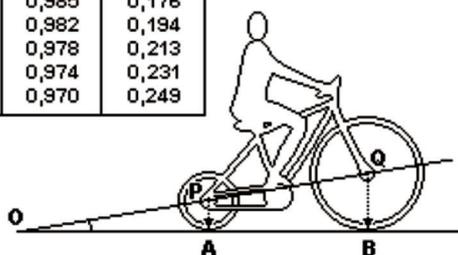


Sabendo que cada degrau da escada deverá ter uma altura de 20 cm e que a base do plano inclinado mede $280\sqrt{3}$ cm, conforme mostra a figura, então a escada deverá ter:

- a) 10 degraus.
- b) 28 degraus.
- c) 54 degraus.
- d) 14 degraus.
- e) 16 degraus.

03) Observe a bicicleta e a tabela trigonométrica.

Ângulo	Seno	Cosseno	Tangente
10°	0,174	0,985	0,176
11°	0,191	0,982	0,194
12°	0,208	0,978	0,213
13°	0,225	0,974	0,231
14°	0,242	0,970	0,249

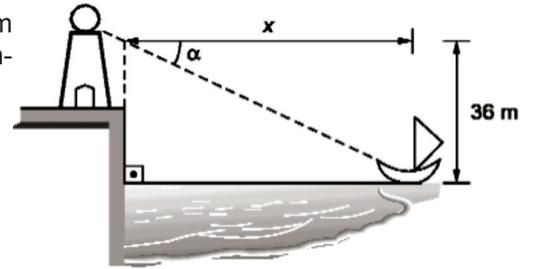


Os centros das rodas estão a uma distância PQ igual a 120 cm e os raios PA e QB medem, respectivamente, 25 cm e 52 cm. Podemos afirmar que o ângulo $A\hat{O}P$ mede, aproximadamente,

- a) 10°
- b) 11°
- c) 12°
- d) 13°
- e) 14°

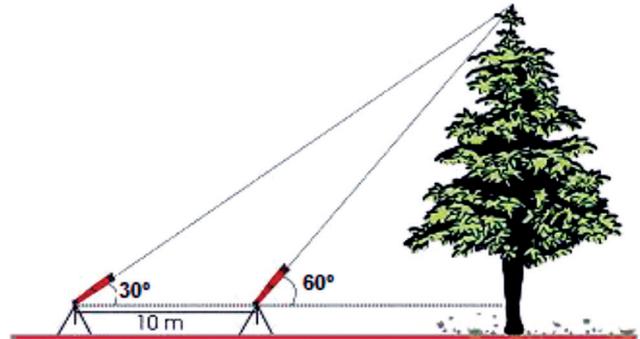
04) Um farol localizado a 36 m acima do nível do mar é avistado por um barco a uma distância x da base do farol, a partir de um ângulo α , conforme a figura ao lado.

Admitindo-se que $\text{sen } \alpha = 3/5$, calcule a distância x .



- a) 12m
- b) 18m
- c) 24m
- d) 36m
- e) 48m

05) Para medir a altura de uma árvore, da qual não podia aproximar-se, um ambientalista colocou, a certa distância dessa árvore, um cavalete de 1 m de altura e observou seu ponto mais alto, segundo um ângulo de 30° . Aproximando-se mais 10 m, observou o mesmo ponto segundo um ângulo de 60° , conforme a figura abaixo. Com esse procedimento, o ambientalista obteve como resultado que a altura da árvore era de:



- a) $5\sqrt{3} + 15$
- b) $5\sqrt{3} + 7$
- c) $5\sqrt{3} + 16$
- d) $5\sqrt{3} + 1$
- e) $5\sqrt{3} + 2$

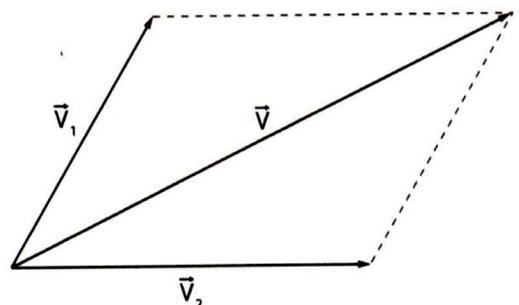
06) Uma pessoa, no nível do solo, observa o ponto mais alto de uma torre vertical à sua frente, sob um ângulo de 30° . Aproximando-se 40 metros da torre, ela passa a ver esse ponto sob um ângulo de 45° . Nessas condições, assinale a alternativa que representa a altura aproximada da torre. (Use $\sqrt{3} = 1,7$)

- a) 42,5
- b) 44,3
- c) 48,8
- d) 52,3
- e) 56,8

07) Admita que, para se deslocar da cidade A para a cidade B, é preciso passar pela cidade C. Sabe-se que o ângulo ACB mede 120° , a distância AC é de 60 km e a distância BC é de 70km. Caso seja construída uma estrada, aproximadamente reta, ligando as cidades A e B, então o percurso entre as duas cidades será diminuído em. (Dado: use a aproximação $\sqrt{127} \approx 11,27$).

- a) 17,3 km
- b) 16,9km
- c) 15,8km
- d) 14,7km
- e) 13,1km

08) Um barqueiro precisou atravessar um rio, cuja velocidade da correnteza era de $|V_2| = 10\text{m/s}$, utilizando uma lancha que se movimentou com velocidade constante de $|V_1| = 20\text{m/s}$ em relação a margem. O ângulo formado entre os vetores velocidade da correnteza V_2 e velocidade da lancha V_1 foi de 60° . Sabe-se que na composição vetorial das velocidades da lancha e da correnteza, a velocidade resultante é dada pela diagonal do paralelogramo, como mostra a figura abaixo:



De acordo com essas informações, se o percurso da travessia foi de $200\sqrt{7}\text{m}$, então o tempo gasto na travessia do rio foi de:

- a) 5s
- c) 15s

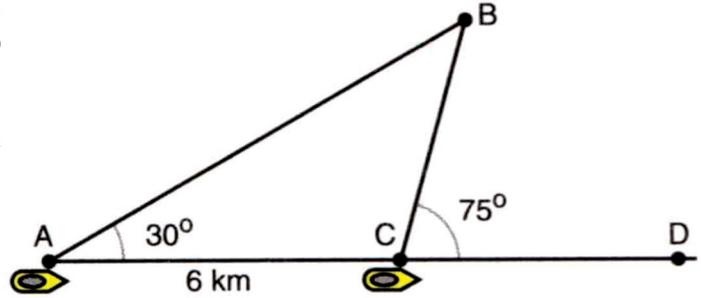
- b) 10s
- d) 20s

- e) 25s

09) Um barco navega em linha reta e passa pelos pontos A, C e D. Quando ele está em A, observa uma ilha (B) e mede o ângulo $B\hat{A}D = 30^\circ$. Navega mais 6 km até um ponto C e mede o ângulo $BCD = 75^\circ$. Veja o desenho representativo.

A distância aproximada que separa o ponto C da ilha (B) é de : (Utilize $\sqrt{2} = 1,4$)

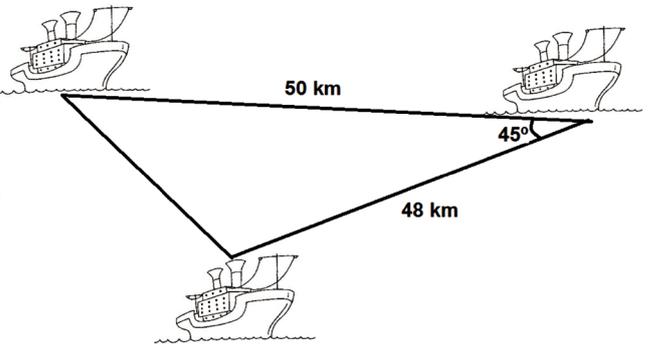
- a) 8,3 km
- b) 6,0 km
- c) 4,0 km
- d) 4,2 km
- e) 15,0 km



10) Após um acidente aéreo em alto mar três navios foram destacados para as buscas na região. A figura abaixo representa a posição dos navios.

O triângulo imaginário que possui os três navios como vértices foi a área de buscas, com base nas informações da figura determine em km^2 esta área. (Use $\sqrt{2} = 1,4$).

- a) 420 km^2
- b) 1680 km^2
- c) 1260 km^2
- d) 840 km^2
- e) 3360 km^2

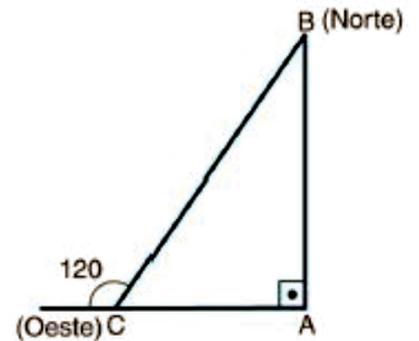


EXERCICIOS COMPLEMENTARES

01) Um pequeno avião deveria partir de uma cidade A rumo a uma cidade B ao norte, distante 600 quilômetros de A. Por um problema de orientação, o piloto seguiu erradamente rumo ao oeste. Ao perceber o erro, ele corrigiu a rota, fazendo um giro de 120° à direita em um ponto C, de modo que o seu trajeto, juntamente com o que deveria ter sido seguido, formou, aproximadamente, um triângulo retângulo ABC, como mostra a figura.

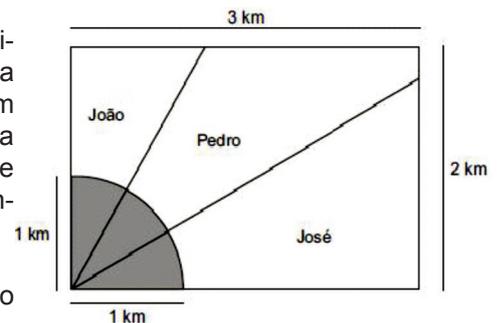
Com base na figura, a distância em quilômetros, aproximada, que o avião voou além do que deveria foi: (Use $\sqrt{3} = 1,7$)

- a) 320
- b) 420
- c) 520
- d) 720
- e) 1020



02) (ENEM 2009 1ª Aplicação) Ao morrer, o pai de João, Pedro e José deixou como herança um terreno retangular de 3 km x 2 km que contém uma área de extração de ouro delimitada por um quarto de círculo de raio 1 km a partir do canto inferior esquerdo da propriedade. Dado o maior valor da área de extração de ouro, os irmãos acordaram em repartir a propriedade de modo que cada um ficasse com a terça parte da área de extração, conforme mostra a figura.

Em relação à partilha proposta, constata-se que a porcentagem da área do



TRIGONOMETRIA NOS TRIÂNGULOS

terreno que coube a João corresponde, aproximadamente, a (considere $\frac{\sqrt{3}}{3} = 0,58$).

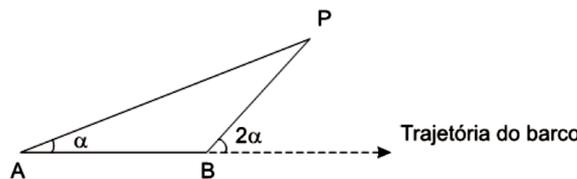
- a) 50%
- b) 43%
- c) 37%
- d) 33%
- e) 19%

03) (Unicamp 2010) Laura decidiu usar sua bicicleta nova para subir uma rampa. As figuras a seguir ilustram a rampa que terá que ser vencida e a bicicleta de Laura. Suponha que a rampa que Laura deve subir tenha ângulo de inclinação α , tal que $\cos(\alpha) = \sqrt{0,99}$. Suponha, também, que cada pedalada faça a bicicleta percorrer 3,15 m. Calcule a altura h (medida com relação ao ponto de partida) que será atingida por Laura após dar 100 pedaladas.

- a) 28,5 m
- b) 30 m
- c) 31,5 m
- d) 33 m
- e) 34,5 m



04) (ENEM 2011 1ª Aplicação) Para determinar a distância de um barco até a praia, um navegante utilizou o seguinte procedimento: a partir de um ponto A, mediu o ângulo visual α fazendo mira em um ponto fixo P da praia. Mantendo o barco no mesmo sentido, ele seguiu até um ponto B de modo que fosse possível ver o mesmo ponto P da praia, no entanto sob um ângulo visual 2α . A figura ilustra esta situação:

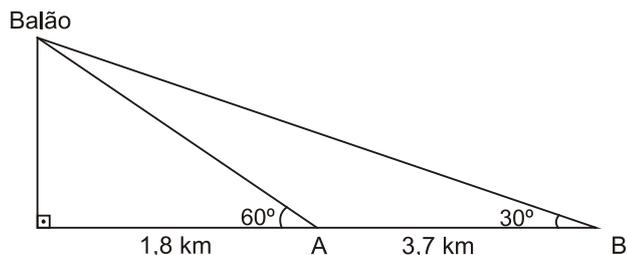


Suponha que o navegante tenha medido o ângulo $\alpha = 30^\circ$ e, ao chegar ao ponto B, verificou que o barco havia percorrido a distância $AB = 2\,000$ m. Com base nesses dados e mantendo a mesma trajetória, a menor distância do barco até o ponto fixo P será:

- a) $1.000m$.
- b) $1.000\sqrt{3}m$.
- c) $2.000\frac{\sqrt{3}}{3}m$.
- d) $2.000m$.
- e) $2.000\sqrt{3}m$.

05) (ENEM 2010 1ª Aplicação) Um balão atmosférico, lançado em Bauru (343 quilômetros a Noroeste de São Paulo), na noite do último domingo, caiu nesta segunda-feira em Cuiabá Paulista, na região de Presidente Prudente, assustando agricultores da região. O artefato faz parte do programa Projeto Hibiscus, desenvolvido por Brasil, França, Argentina, Inglaterra e Itália, para a medição do comportamento da camada de ozônio, e sua descida se deu após o cumprimento do tempo previsto de medição.

Disponível em: <http://www.correiodobrasil.com.br>.
Acesso em: 02 maio 2010.



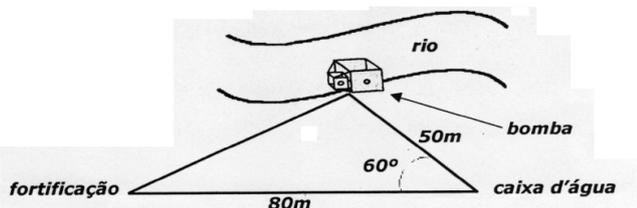
Na data do acontecido, duas pessoas avistaram o balão. Uma estava a 1,8 km da posição vertical do balão e o avistou sob um ângulo de 60° ; a outra estava a 5,5 km da posição vertical do balão, alinhada com a primeira, e no mesmo sentido, conforme se vê na figura, e o avistou sob um ângulo de 30° . Qual a altura aproximada em que se encontrava o balão?

- a) 1,8 km
- b) 1,9 km
- c) 3,1 km
- d) 3,7 km
- e) 5,5 km

06) Os pontos A, B e C indicados na figura representam três cidades. Um ônibus percorre, em linha reta, 6 km para ir de A até B, e 10 km para ir de B até C. Dado $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$. Se o ônibus pudesse ir em linha reta de A até C, quantos quilômetros a menos percorreria?

- a) 1,5 km
- b) 1 km
- c) 3 km
- d) 2,5 km
- e) 2 km

07) A água utilizada em uma fortificação é captada e bombeada do rio para uma caixa d'água localizada a 50 m de distância da bomba. A fortificação está a 80 m de distância da caixa d'água e o ângulo formado pelas direções bomba – caixa d'água e caixa d'água – fortificação é de 60° , conforme mostra a figura abaixo.

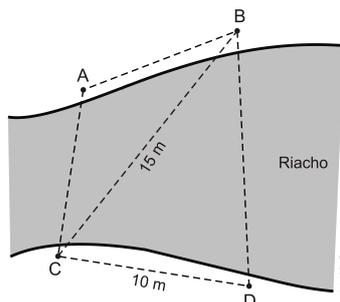


Para bombear água do mesmo ponto de captação, diretamente para a fortificação, quantos metros de tubulação são necessários?

- a) 50 m
- b) 55 m
- c) 60 m
- d) 65 m
- e) 70 m

08) (Unicamp 2012) Um topógrafo deseja calcular a distância entre pontos situados à margem de um riacho, como mostra a figura a seguir. O topógrafo determinou as distâncias mostradas na figura, bem como os ângulos especificados na tabela abaixo, obtidos com a ajuda de um teodolito.

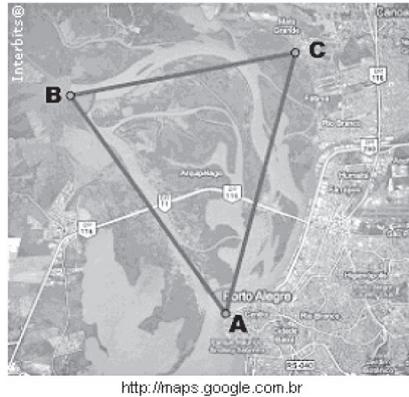
Visada	Ângulo
$\hat{A}CD$	$\frac{\pi}{6}$
$\hat{B}CD$	$\frac{\pi}{3}$
$\hat{A}BC$	$\frac{\pi}{6}$



Calcule a distância entre A e B.

- a) $5m$
- b) $5\sqrt{3}m$
- c) $10\sqrt{3}m$
- d) $10m$
- e) $15m$

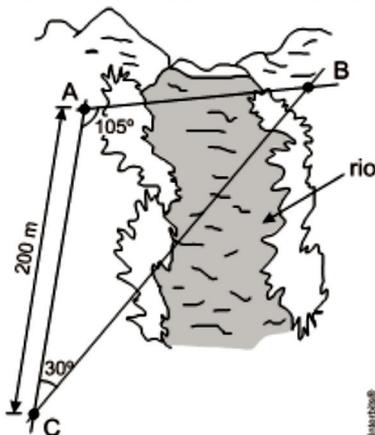
09) A figura a seguir apresenta o delta do rio Jacuí, situado na região metropolitana de Porto Alegre.



A distância do ponto B ao ponto C é de 8 km, o ângulo \hat{A} mede 45° e o ângulo \hat{C} mede 75° . Uma maneira de estimar quanto do Delta do Jacuí está sob influência do meio urbano é dada pela distância do ponto A ao ponto C. Essa distância, em km, é: (use $\sqrt{6} = 2,45$)

- a) 7,2
- b) 8,6
- c) 9,8
- d) 10,2
- e) 10,8

10) (Ufpb 2010) A prefeitura de certa cidade vai construir, sobre um rio que corta essa cidade, uma ponte que deve ser reta e ligar dois pontos, A e B, localizados nas margens opostas do rio. Para medir a distância entre esses pontos, um topógrafo localizou um terceiro ponto, C, distante 200m do ponto A e na mesma margem do rio onde se encontra o ponto A. Usando um teodolito (instrumento de precisão para medir ângulos horizontais e ângulos verticais, muito empregado em trabalhos topográficos), o topógrafo observou que os ângulos $B \hat{C} A$ e $C \hat{A} B$ mediam, respectivamente, 30° e 105° , conforme ilustrado na figura a seguir.



Com base nessas informações, é correto afirmar que a distância, em metros, do ponto A ao ponto B é de:

- a) $200\sqrt{2}$
- b) $180\sqrt{2}$
- c) $150\sqrt{2}$
- d) $100\sqrt{2}$
- e) $50\sqrt{2}$

:: GABARITO SALA ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
E	D	D	E	D	D	A	D	D	D

:: GABARITO CASA ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	E	C	B	C	E	E	B	C	D

AULA 6

Razão , Proporção e Regra de Três

Razão

Definimos como razão a comparação entre quantidades ou medidas através de uma divisão.

Exemplo:

Comprei dez laranjas das quais duas estavam estragadas. Determine a razão entre a quantidade de laranjas estragadas e o total comprado.

Solução: $Razão = 2:10$ ou $\frac{2}{10}$ ou $\frac{1}{5}$ ou 20% ou $0,2$

Algumas razões importantes

$$Velocidade = \frac{Distância Percorrida}{tempo}$$

$$Escala = \frac{Comprimento Mapa}{Comprimento Real}$$

$$Densidade demográfica = \frac{n^{\circ} de habitantes}{área ocupada}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a.d = b.c$$

Proporção

É a igualdade entre duas razões

Se quatro números a, b, c e d formam, nesta ordem, uma proporção, então

Exemplo:

Uma caixa com um cento de salgados havia pastéis e coxinhas. A cada quatro salgados, três eram coxinhas. Qual o total de cada tipo de salgado?

$$Razão = \frac{coxinhas}{total} = \frac{x}{100} = \frac{3}{4}$$

Solução:
Salgados: 100
Coxinhas: x

$$\frac{x}{100} = \frac{3}{4} \rightarrow 4.x = 3.100 \rightarrow x = 75$$

Portanto a quantidade de coxinhas é 75 e de pastéis é 25.

Grandezas diretamente proporcionais

Duas grandezas são ditas diretamente proporcionais quando variam na mesma razão, por exemplo, quando uma dobra, a outra também dobra, quando uma é reduzida à sua metade, a outra também é. Observe a situação:

Em uma padaria, é cobrado R\$ 0,35 por cada pão carioquinha. A seguir a tabela que nos mostra como os preços variam:

Preço a pagar (R\$)	0,35	0,70	1,05	1,40	1,75
Quantidade de carioquinhas	1	2	3	4	5

A razão entre o preço a pagar e a quantidade de carioquinhas é constante, veja

PROPORCIONALIDADE

$$\frac{0,35}{1} = \frac{0,70}{2} = \frac{1,05}{3} = \frac{1,40}{4} = \frac{1,75}{5} = 0,35$$

Ao resultado desta igualdade, no caso 0,35, damos o nome de razão de proporcionalidade.

Cuidado

Algumas pessoas costumam afirmar que duas grandezas são diretamente proporcionais quando crescem ou decrescem simultaneamente; esta afirmação não necessariamente é verdadeira, é possível duas grandezas crescerem ou decrescerem simultaneamente e mesmo assim não serem diretamente proporcionais. Veja a situação a seguir:

A conta de luz de uma determinada cidade é cobrada da seguinte forma: R\$10,00 de taxa de iluminação pública e mais R\$0,50 por cada Kwh de energia consumido. A tabela abaixo representa como o preço variam de acordo com o consumo de uma residência:

Valor da conta (R\$)	35	60	85	110	135
Kwh consumidos	50	100	150	200	250

Veja que quando os Kwh consumidos aumentam, o valor da conta também aumenta, porém as razões não são constantes,

$$\frac{35}{50} \neq \frac{60}{100} \neq \frac{85}{150} \neq \frac{110}{200} \neq \frac{135}{250} \rightarrow 0,7 \neq 0,6 \neq 0,566 \neq 0,55 \neq 0,54$$

As grandezas envolvidas não são diretamente proporcionais.

Grandezas inversamente proporcionais

Duas grandezas são ditas inversamente proporcionais quando uma varia na razão inversa da outra, ou seja, se uma dobrar, a outra é reduzida à sua metade.

De modo geral:

Diretamente proporcionais: razão entre as grandezas constante.

Inversamente proporcionais: produto entre as grandezas constante.

Veja a situação:

Para a pintura de um bloco de apartamentos uma construtora deseja contratar pintores, porém está com dúvidas quanto à quantidade. Após pesquisas e conversas com outras empresas mais experientes, foi possível criar uma tabela que relaciona a quantidade de pintores contratados e o número de dias que o serviço demorará.

Pintores	1	2	3	4	5
Dias	60	30	20	15	12

Enquanto a quantidade de pintores dobra, o número de dias cai pela metade; quando triplica, os dias caem pela sua terça parte. Observe o produto entre as grandezas:

$$1 \times 60 = 2 \times 30 = 3 \times 20 = 4 \times 15 = 5 \times 12 = 60$$

As grandezas são, portanto inversamente proporcionais.

Regra de três

É um processo prático de solucionar problemas que envolvem relações entre grandezas direta ou inversamente proporcionais. Explicaremos este processo a partir de exemplos propostos abaixo.

Regra de 3 Simples (Diretamente proporcional)

Uma construtora fornece diariamente as refeições de seus 50 operários, o que gera uma despesa diária de R\$700,00. Para a próxima semana, precisando concluir a obra com maior rapidez, contratará mais 14 operários; qual será o custo diário com refeições?

Solução: Inicialmente montaremos uma tabela

Custo (R\$)	Operários
700	50
x	64

Comparamos as grandezas para determinar se são direta ou inversamente proporcionais:

- A quantidade de operários é diretamente proporcional ao custo.

Como são diretamente proporcionais as razões são constante, logo

$$\frac{700}{x} = \frac{50}{64} \rightarrow 50 \cdot x = 64 \cdot 700 \rightarrow x = 896.$$

O custo diário com as refeições dos funcionários será R\$ 896,00.

Regra de 3 Simples (Inversamente proporcional)

A mesma construtora da situação anterior terminaria sua obra com 50 operários em 32 horas de trabalho; determine em quantas horas o serviço será concluído com a contratação dos novos 14 operários?

Solução: Inicialmente montaremos uma tabela

Horas de trabalho	Operários
32	50
x	64

Comparamos as grandezas para determinar se são direta ou inversamente proporcionais:

- A quantidade de operários é inversamente proporcional à quantidade de horas trabalhadas, veja que quanto mais funcionários trabalharem, em menos tempo o serviço será concluído.

Como são inversamente proporcionais as razões são inversas, logo

$$\frac{32}{x} = \frac{64}{50} \rightarrow 64 \cdot x = 50 \cdot 32 \rightarrow x = 25.$$

O serviço será concluído em 25 horas de trabalho.

Regra de 3 Composta

(G1 - cftmg 2012) Uma fábrica de calçados, localizada em Nova Serrana, emprega 16 operários, os quais produzem 120 pares de calçados em 8 horas de trabalho diárias. A fim de ampliar essa produção para 300 pares por dia, a empresa mudou a jornada de trabalho para 10 horas diárias. Nesse novo contexto qual será o número de operários necessários?

Solução: Inicialmente montaremos uma tabela

Operários	Pares de calçados	Horas diárias
16	120	8
x	300	10

Comparamos cada grandeza conhecida com a desconhecida, duas a duas, para determinar se são direta ou inversamente proporcionais:

- A quantidade de operários é diretamente proporcional à quantidade de pares de calçados produzidos, veja que quanto mais calçados, maior será a quantidade de operários necessários.

- A quantidade de operários é inversamente proporcional ao número de horas diárias, veja que quanto mais horas trabalhadas, menos operários serão necessários.

Daí,

direta indireta

$$\frac{16}{x} = \frac{120}{300} \cdot \frac{10}{8}$$

$$\frac{16}{x} = \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$$

$$\frac{16}{x} = \frac{10}{20} \rightarrow \frac{16}{x} = \frac{1}{2} \rightarrow x = 8$$

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

Questão 01

A tabela seguinte apresenta a média, em kg, de resíduos domiciliares produzidos anualmente por habitante, no período de 1995 a 2005.

Produção de resíduos domiciliares por habitante em um país

ANO	kg
1995	460
2000	500
2005	540

Se essa produção continuar aumentando, mantendo o mesmo padrão observado na tabela, a previsão de produção de resíduos domiciliares, por habitante no ano de 2020, em kg, será

- a) 780 b) 820 c) 860 d) 900 e) 940

Questão 02

Um prêmio de R\$ 16.200,00 foi dividido em partes proporcionais à quantidade de pontos obtidos pelos três primeiros colocados em uma competição. O primeiro classificado obteve 120 pontos, o segundo 100 pontos e o terceiro 80 pontos. Quanto recebeu o primeiro colocado?

- a) R\$ 4.860,00 b) R\$ 5.420,00
 c) R\$ 5.980,00 d) R\$ 6.480,00 e) R\$ 7.260,00

Questão 03

A fim de diminuir a quantidade de faltas dos três digitadores de uma gráfica (Arnaldo, Bernaldo e Cernaldo), um bônus de R\$ 1.435,00 será dividido e acrescentado ao salário dos três funcionários de forma inversamente proporcional à quantidade de faltas que cada um teve durante o mês. Quanto receberá de bônus cada um deles, sabendo que Arnaldo, Bernaldo e Cernaldo tiveram respectivamente 2, 3 e 7 faltas?

- a) R\$ 735,00; R\$ 510,00; R\$ 190,00 b) R\$ 735,00; R\$ 490,00; R\$ 210,00
 c) R\$ 645,00; R\$ 450,00; R\$ 340,00 d) R\$ 645,00; R\$ 475,00; R\$ 365,00
 e) R\$ 615,00; R\$ 495,00; R\$ 375,00

Informações referentes às questões 04 e 05

Considerando a definição de temperatura absoluta T, a pressão P exercida por um gás de volume V, sendo N o número de moléculas, é dada pela expressão: $P = \frac{N.R.T}{V}$ (Lei dos gases perfeitos ou ideais), em que R é uma constante universal (constante de Boltzmann) cujo valor é $1,381 \times 10^{-23} \text{ J.K}^{-1}$, com todas as grandezas expressas em unidades do Sistema Internacional (S.I.).

Questão 04

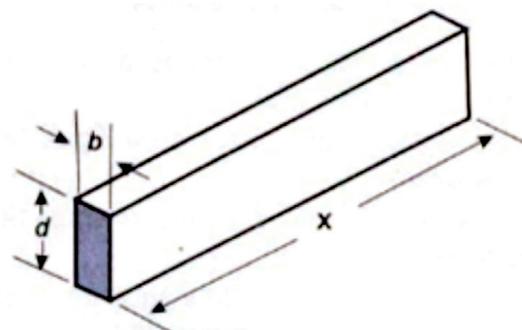
Pela lei do gás ideal podemos afirmar que a grandeza P é:

- a) diretamente proporcional a V. b) inversamente proporcional a N.
 c) inversamente proporcional a T. d) diretamente proporcional a R.
 e) inversamente proporcional a V.

Questão 05

Em uma experiência química um aluno colocou N moléculas de um gás ideal, a uma temperatura T em depósito de volume V, obtendo uma pressão P. Seria possível dobrarmos a pressão (P) exercida por este gás se cada uma das ações a seguir fosse tomada, com exceção de:

- a) dobrarmos o número de moléculas (N).
 b) diminuirmos o volume (V) à sua metade.
 c) dobrarmos o número de moléculas (N), a temperatura (T) e o volume (V).
 d) reduzirmos a temperatura à sua metade.
 e) dobrarmos a temperatura.



BUSHAW. D et al. Aplicações da matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.

Questão 06

(ENEM 2012) A resistência mecânica S de uma viga de madeira, em forma de um paralelepípedo retângulo, é diretamente proporcional a sua largura (b) e ao quadrado de sua altura (d) e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre os suportes da viga, que coincide com o seu comprimento (x), conforme ilustra a figura. A constante de proporcionalidade k é chamada de resistência da viga.

A expressão que traduz a resistência S dessa viga de madeira é

a) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x^2}$ b) $S = \frac{k \cdot b \cdot d}{x^2}$

c) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x}$ d) $S = \frac{k \cdot b^2 \cdot d}{x}$

e) $S = \frac{k \cdot b \cdot 2d}{x}$

Questão 07

Em uma empresa o funcionário ganha por produção. Na tabela abaixo temos a quantidades de horas trabalhadas por um funcionário da empresa durante o dia e a quantidade de peças produzidas neste tempo.

Horas trabalhadas (h)	1	2	3	4	5	6	7	8
Peças produzidas (p)	125	250	375	500	625	750	875	1000

Observando a regularidade dos valores, podemos afirmar que a grandeza “peças produzidas (p)” é

- a) inversamente proporcional ao total de “horas trabalhadas (h)”
- b) diretamente proporcional ao total de “horas trabalhadas (h)”
- c) inversamente proporcional ao quadrado do total de “horas trabalhadas (h)”
- d) diretamente proporcional ao quadrado do total de “horas trabalhadas (h)”
- e) cresce com o aumento do total de “horas trabalhadas (h)” mas não diretamente proporcional.

Questão 08

Para digitação de uma coletânea de livros uma editora necessita contratar digitadores, a definição da quantidade de contratados está relacionada ao tempo gasto para realização do serviço por completo e será feita observando quadro a seguir.

Quantidade de digitadores (d)	1	2	3	4	5	6
Tempo para conclusão do serviço (t)	360	180	120	90	72	60

Observando a regularidade dos valores, podemos afirmar que o “tempo para a conclusão do serviço (t)” é:

- a) diretamente proporcional ao total de “Quantidade de digitadores (d)”.
- b) inversamente proporcional ao quadrado do total de “Quantidade de digitadores (d)”.
- c) diretamente proporcional ao quadrado do total de “Quantidade de digitadores (d)”.
- d) decresce com o aumento do total de “Quantidade de digitadores (d)” mas não diretamente proporcional.
- e) inversamente proporcional ao total de “Quantidade de digitadores (d)”.

Questão 09

Uma confecção recebeu uma encomenda de 1200 peças iguais com um prazo de entrega de 6 dias. Os 10 funcionários da empresa são capazes de dar conta dessa produção se trabalharem 8 horas por dia. Porém passados 3 dias 2 funcionários adoeceram e não foram trabalhar nos outros 3 dias. Para que a encomenda seja entregue no prazo os funcionários restantes devem ter, nos 3 dias finais, uma jornada diária de:

- a) 9 horas
- b) 9 horas e meia
- c) 10 horas
- d) 10 horas e meia
- e) 11 horas

Questão 10

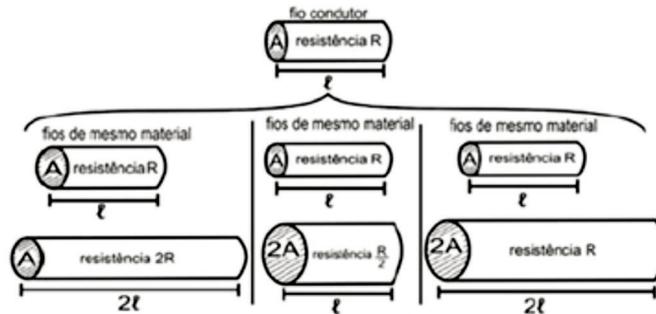
A resistência elétrica e as dimensões do condutor

(ENEM 2010) A relação da resistência elétrica com as dimensões do condutor foi estudada por um grupo de cientistas por meio de vários experimentos de eletricidade. Eles verificaram que existe proporcionalidade entre: resistência

(R) e comprimento (λ), dada a mesma secção transversal (A); resistência (R) e área da secção transversal (A), dado o mesmo comprimento (λ) e comprimento (λ) e área da secção transversal (A), dada a mesma resistência (R). Considerando os resistores como fios, pode-se exemplificar o estudo das grandezas que influem na resistência elétrica utilizando as figuras seguintes.

As figuras mostram que as proporcionalidades existentes entre resistência (R) e comprimento (λ), resistência (R) e área da secção transversal (A), e entre comprimento (λ) e área da secção transversal (A) são, respectivamente,

- a) direta, direta e direta.
- b) direta, direta e inversa.
- c) direta, inversa e direta.
- d) inversa, direta e direta.
- e) inversa, direta e inversa.



Disponível em: <http://www.efetojofule.com>. Acesso em: abr. 2010 (adaptado).

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

Questão 01

(ENEM 2010 – 1ª Aplicação) Nos últimos cinco anos, 32 mil mulheres de 20 a 24 anos foram internadas nos hospitais do SUS por causa de AVC. Entre os homens da mesma faixa etária, houve 28 mil internações pelo mesmo motivo. Época. 26 abr. 2010 (adaptado).

Suponha que, nos próximos cinco anos, haja um acréscimo de 8 mil internações de mulheres e que o acréscimo de internações de homens por AVC ocorra na mesma proporção. De acordo com as informações dadas, o número de homens que seriam internados por AVC, nos próximos cinco anos, corresponderia a

- a) 4 mil.
- b) 9 mil.
- c) 21 mil.
- d) 35 mil.
- e) 39 mil.

Questão 02

Liciane e Danúsia são irmãs e vendem produtos naturais. No mês passado, tiveram um lucro de R\$ 3.500,00. Liciane trabalhou 8 horas diárias e Danúsia trabalhou 6 horas diárias. Ficou combinado que o lucro seria repartido em partes diretamente proporcionais ao tempo dedicado às vendas. Qual a quantia que coube a Liciane neste mês?

- a) R\$1.500,00
- b) R\$1.800,00
- c) R\$2.000,00
- d) R\$2.250,00
- e) R\$2.400,00

Questão 03

Em uma residência, no mês de fevereiro de um ano não bissexto, ficaram acesas, em média, 16 lâmpadas elétricas durante 5 horas por dia e houve uma despesa de R\$ 14,00. Qual foi a despesa em março, quando 20 lâmpadas iguais às anteriores ficaram acesas durante 4 horas por dia, supondo-se que a tarifa de energia não teve aumento?

- a) R\$15,50
- b) R\$16,50
- c) R\$17,50
- d) R\$18,50
- e) R\$19,50

Questão 04

Antônia, Bela e Célia são as costureiras de uma confecção que possui um controle de qualidade indicador da quantidade de peças defeituosas produzidas por cada costureira durante o mês. Com o intuito de diminuir estes defeitos, o proprietário da confecção resolveu oferecer um bônus no salário de R\$ 650,00 a ser dividido entre as três funcionárias de forma inversamente proporcional à quantidade de peças defeituosas produzidas por cada. Se neste

mês, Antônia, Bela e Célia produziram respectivamente 4, 6 e 8 peças defeituosas, então quanto Antônia receberá de bônus no salário?

- a) R\$150,00
- b) R\$200,00
- c) R\$250,00
- d) R\$300,00
- e) R\$350,00

Texto para as questões 5 e 6

A intensidade física (I) do som é a razão entre a quantidade de energia (E) que atravessa uma unidade de área (S) perpendicular à direção de propagação do som, na unidade de tempo (Δt), ou seja, $I = \frac{E}{S \cdot \Delta t}$

Questão 05

Podemos afirmar que a grandeza I , em relação às grandezas E , S e Δt :

- a) diretamente, diretamente e diretamente proporcional.
- b) indiretamente, diretamente e diretamente proporcional.
- c) inversamente, inversamente e inversamente proporcional.
- d) diretamente, inversamente e inversamente proporcional.
- e) diretamente, inversamente e diretamente proporcional.

Questão 06

Seria possível dobrarmos a intensidade I de um determinado som, se

- a) dobrarmos E , S e Δt .
- b) dobramos S .
- c) dobramos E e reduzimos à metade S e Δt .
- d) reduzimos à metade Δt .
- e) reduzimos à metade S .

Questão 07

Pela Lei da Gravitação Universal de Newton, a força (F) de atração gravitacional entre dois corpos é diretamente proporcional às suas massas M e m e inversamente proporcional à distância R entre eles. A relação que traduz essa relação entre F , M , m e R é

- a) $F = \frac{M \cdot m}{R}$
- b) $F = \frac{M \cdot m}{R^2}$
- c) $F = \frac{k \cdot M \cdot m}{R^2}$
- d) $F = k \cdot M \cdot m \cdot R^2$
- e) $F = M \cdot m \cdot R^2$

Questão 08

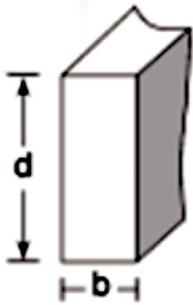
Se dobrarmos a distância entre os dois corpos observados, é possível afirmar que a força de atração entre eles

- a) dobrará.
- b) será a metade.
- c) quadruplicará.
- d) será a quarta parte.
- e) permanecerá constante.

Questão 09

(ENEM 2011) A resistência das vigas de dado comprimento é diretamente proporcional à largura (b) e ao quadrado da altura (d), conforme a figura. A constante de proporcionalidade k varia de acordo com o material utilizado na sua construção.

Considerando-se S como a resistência, a representação algébrica que exprime essa relação é



- a) $S = k.b.d$
- b) $S = b.d^2$
- c) $S = k.b.d^2$
- d) $S = \frac{k.b}{d^2}$
- e) $S = \frac{k.d^2}{b}$

Questão 10

(G1 - ifsp 2012) Sílvio foi ao supermercado e comprou carne. A seguir, apresenta-se a etiqueta da embalagem.



Tendo-se em conta os dados da etiqueta da embalagem, Sílvio construiu a seguinte tabela:

Massa (kg)	0,1	0,2	0,4	0,8
Preço (R\$)	1,6	3,2	6,4	12,8

Analisando a situação, pode-se afirmar que

- a) a massa e o preço são grandezas diretamente proporcionais, e a constante de proporcionalidade é de 4,2.
- b) a massa e o preço são grandezas diretamente proporcionais, e a constante de proporcionalidade é de 1,6.
- c) a massa e o preço são grandezas inversamente proporcionais, e a constante de proporcionalidade é de 4,2.
- d) a massa e o preço são grandezas inversamente proporcionais, e a constante de proporcionalidade é de 1,6.
- e) não existe relação de proporcionalidade entre a massa e o preço.

Questão 11

A tabela a seguir mostra a relação entre a velocidade de um carro e o tempo gasto para cobrir a distância entre duas cidades.

Velocidade	60 km/h	80 km/h	100 km/h	120 km/h
Tempo gasto	4h	3h	2h 24 min	2h

Com base nos dados colhidos, é possível afirmar que o “tempo gasto” é:

- a) diretamente proporcional à “velocidade”.
- b) inversamente proporcional à “velocidade”.
- c) diretamente proporcional ao quadrado da “velocidade”.
- d) inversamente proporcional ao quadrado da “velocidade”.
- e) diminui com o aumento da “velocidade”, mas não de forma inversamente proporcional.

Questão 12

Uma mola pendurada estica além de seu comprimento ao amarrarmos um objeto em sua extremidade livre. Dentro de uma certa faixa de valores para a massa do objeto, o comprimento da mola varia de maneira uniforme. A variação do comprimento da mola é denominada distensão. A tabela a seguir mostra valores da massa e comprimento de uma mola nessas condições:

Massa (gramas)	0	20	40	60	100
Comprimento(cm)	15	17	19	21	25

Podemos afirmar que:

- a) a distensão da mola é inversamente proporcional o peso do objeto.
- b) o comprimento da mola é inversamente proporcional a massa do objeto.
- c) a distensão da mola é proporcional a massa do objeto.
- d) quando a massa for igual 30 gramas, o comprimento da mola é de 18,5 cm.
- e) o comprimento da mola é proporcional ao quadrado da massa do objeto.

Questão 13

O aluguel de carros é uma excelente opção para quem viaja. É muito fácil e seguro e as locadoras possuem veículos novos, com garantia e assistência em caso de quebra ou pane. Uma locadora oferece um tipo promocional de aluguel de veículos no qual cobra R\$ 200,00 mais R\$ 0,10 por quilômetro rodado, pelo período de uma semana.

Para a situação de aluguel de veículos descrita no texto podemos afirmar que o preço pago pela locação é:

- a) É diretamente proporcional à quilometragem rodada.
- b) É inversamente proporcional à quilometragem rodada.
- c) É sempre o mesmo independente da quilometragem rodada.
- d) Aumenta com o aumento da quilometragem mas não diretamente proporcional.
- e) Diminui com o aumento da quilometragem mas não inversamente proporcional.

Questão 14

(ENEM 2010 – 1ª Aplicação) Um dos grandes problemas da poluição dos mananciais (rios, córregos e outros) ocorre pelo hábito de jogar óleo utilizado em frituras nos encanamentos que estão interligados com o sistema de esgoto. Se isso ocorrer, cada 10 litros de óleo poderão contaminar 10 milhões (10⁷) de litros de água potável.

Manual de etiqueta. Parte integrante das revistas Veja (ed. 2055), Cláudia (ed. 555), National Geographic (ed. 93) e Nova Escola (ed. 208) (adaptado). Suponha que todas as famílias de uma cidade descartem os óleos de frituras através dos encanamentos e consomem 1 000 litros de óleo em frituras por semana.

Qual seria, em litros, a quantidade de água potável contaminada por semana nessa cidade?

- a) 10–2
- b) 103
- c) 104
- d) 106
- e) 109

Questão 15

(Unemat 2010) José e Pedro decidiram fazer uma viagem de férias para o litoral brasileiro. José, que já havia feito este percurso, afirmou que rodando uma média de 8 horas por dia a uma velocidade média de 60 km/h, tinha levado 6 dias para completá-lo. Pedro comprometeu-se a dirigir 9 horas por dia à velocidade média de 80 km/h.

Considerando que Pedro vá dirigindo, a quantidade de dias, que levarão para completar o percurso da viagem, será de:

- a) 5 dias e meio
- b) 6 dias
- c) 4 dias e meio
- d) 4 dias
- e) 5 dias

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	D	B	E	D	A	B	E	C	C

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	C	A	D	D	D	C	D	C	B
11	12	13	14	15					
B	C	D	E	D					

Módulo 1

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS



Prof. Daniel Frances
Prof. Márcio Michilis
Prof. Fabrício Américo

AULA 7

BRASIL COLÔNIA NAVEGAÇÕES

Todo sistema das Grandes Navegações foi baseado nos princípios políticos do Absolutismo e econômicos do Mercantilismo.

As características mais importantes do Mercantilismo são:

- Intervenção do Estado na economia,
- Balança Comercial Favorável, onde o nível de exportação deveria sempre superar o de importações,
- Protecionismo, com tarifas alfandegárias fortes para fortalecimento do Estado,
- Metalismo, acúmulo de metais preciosos,
- Pacto Colonial num jogo de trocas entre Colônia e Metrópole,
- Monopólio (estanco).

Algumas viagens ao de profunda significância para entender a História da América e em particular do Brasil. A viagem de Colombo com o descobrimento da América em 1492, fazia a Espanha entrar na era das navegações, confirmando a esfericidade da terra e deixando claro aos europeus o valor das riquezas existentes nos territórios além mar. Para se evitar conflitos entre Portugal e Espanha pela brigas das rotas já que os lusos navegavam mais ostensivamente rumo ao Oriente, caminho para as Índias, Ciclo Oriental de Navegação, vários acordos foram assinados, destacam-se:

- O Tratado de Toledo em 1480 que dividia o mundo horizontalmente pela linha do Equador, onde terras a cima da linha a serem descobertas seriam espanholas e a baixo portuguesas.
- A Bula Intercoetera em 1493 que mudava a linha para um panorama vertical usando como base as Ilhas de Cabo Verde traçando um marco a 100 léguas destas ilhas. Lado ocidental espanhol, lado oriental português.
- Tratado de Tordesilhas: retifica a Bula mudando a Linha para 370 léguas das Ilhas de Cabo Verde. Esta marcação perdurou praticamente até o século XVIII.

Os marcos de navegação mais significativos de Portugal foram a chegada em Ceuta em 1415, as feitorias criadas na África, a descoberta do Cabo das Tormentas ou da Boa Esperança em 1488 e o tão sonhado caminho para as Índias em 1498. Os lucros destas viagens foram impressionantes gerando ganância não só em Portugal, mas em seus concorrentes marítimos.

A chegada de Cabral ao Brasil até hoje é marcada de profundas controvérsias. Par muitos historiadores houve uma causalidade na chegada para outros ali se definia uma rota segura e plena de êxito para o Caminho das Índias.

A chegada ao Brasil acarretou o primeiro contato com os nativos aqui existentes. Mais ou menos cinco milhões de nativos moravam na América que seria portuguesa, formavam tribos não muito evoluídas que se dividam basicamente em 4 grandes troncos: tupis, jês, aruaques e caraíbas.

Deste contato inicial começou a extração do Pau Brasil, pois as riquezas metalistas não foram encontradas nestes primeiros momentos.

A exploração do Pau Brasil no sistema de escambo (troca) com os indígenas é considerada a primeira atividade econômica na América portuguesa e é também a primeira a ser considerada estanco (monopólio) de Portugal. Os lusos chegaram a dar o estanco do Pau Brasil a um cristão novo chamado Fernão de Noronha que não conseguiu regularizar a extração da madeira tão valorosa da Europa.

Neste período (1500-1530) Portugal mandou ao Brasil as chamadas Expedições Exploradas e Guarda Costeiras, para explorar a terra e proteger o litoral da invasão de outros povos, entre eles, especialmente os franceses.

COLONIZAÇÃO

Em 1530, Martim Afonso de Souza comandava a pedido do Rei de Portugal a primeira expedição de colonização das terras brasileiras. Além de conceder terras para a exploração, ele patrulha a costa para impedir o contrabando de pau-brasil por franceses. É neste período que se instala no Brasil o primeiro engenho de açúcar e funda-se a primeira Vila Regular- São Vicente em São Paulo.

Pelo insucesso da viagem de Martim Afonso do ponto de vista colonizador e pela falta de poder aquisitivo Portugal resolve transferir o ônus da colonização para particulares assim o rei dom João III cria as capitânicas hereditárias e divide a colônia em 14 largas faixas de terra, e as entrega a nobres, fidalgos e burgueses do reino, os chamados capitães donatários, para explorá-las com recursos próprios e governá-las em nome da Coroa. Em troca

do compromisso com o povoamento, a defesa, a exploração das riquezas naturais e a propagação da fé católica, o rei atribui aos donatários inúmeros direitos e isenções. As capitânias conseguem desenvolvimento pequeno pela falta de verbas ou por desinteresse dos donatários, mas contribuem para manter mais afastados os estrangeiros. Os documentos que regularizam as Capitânias chamavam-se de Carta de Doação e Foral.

Em 1548 os efeitos pouco benéficos das Capitânias obrigaram o Rei Dom João III a centralizar o sistema de governo assim Tomé de Sousa assume o primeiro Governo Geral do Brasil. Isso faz com que muitos donatários e colonos vejam a nomeação do governador como ingerência indevida nas capitânias. Surgem conflitos entre o poder real e o local (Homens Bons) em questões como escravização indígena, cobrança de taxas e ações militares. Essa forma de governo dura até a vinda da família real para o Brasil, em 1808.

Tomé de Sousa funda a primeira Capital do Brasil na Bahia: Salvador O lugar é escolhido tanto em razão da localização marítima protegida como das condições naturais do Recôncavo, favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar. Junto com Tomé de Souza chegam os primeiros jesuítas da Companhia de Jesus. Chefiados pelo padre Manoel da Nóbrega, dedicam-se à catequese dos indígenas e à educação dos colonos. Em 1553 Duarte da Costa substitui Tomé de Sousa no governo geral. O segundo governador envolve-se em conflitos entre donatários e jesuítas em torno da escravização indígena. Termina incompatibilizando-se com as autoridades locais e acaba no seu governo sofrendo a Invasão dos Franceses ao Rio de Janeiro. Em 1557 é nomeado o terceiro governador, Mem de Sá. Com a ajuda dos jesuítas Manoel da Nóbrega e José de Anchieta, ele neutraliza a aliança entre índios tamoios e franceses. Em 1565, junto com o sobrinho Estácio de Sá, expulsa os invasores franceses da Baía de Guanabara. Funda-se assim a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro.

Foi a partir dos movimentos de interiorização, seja através do gado, da busca das drogas do sertão e fundamentalmente das Entradas e Bandeiras, ligadas a fase da União Ibérica, que o Brasil foi ampliando seus limites geográficos.

As entradas tem como centro de irradiação principalmente a Bahia e Pernambuco já as Bandeiras em sua maioria saíam de São Vicente e de São Paulo para o Sul, o Centro Oeste e a região mineradora. São quase sempre expedições organizadas por paulistas com o objetivo de atacar as missões jesuíticas, trazer índios cativos (preação) e descobrir as áreas de concentração dos metais preciosos.

Oficiais ou particulares estes movimentos tem importância fundamental para a expansão territorial e o desenvolvimento da economia colonial.

Com a expansão territorial era preciso redefinir os limites da colônia assim em 1750 foi assinado o Tratado de Madri. Ele representa uma convenção assinada entre Portugal e Espanha, em 13 de janeiro de 1750, para assentar as fronteiras das possessões daqueles países na América do Sul. Verificada a impossibilidade de ser mantida a linha estabelecida no Pacto de Tordesilhas, assinado em 1494, foram revogados todos os atos ali especificados. No novo tratado uma cláusula determinava que a Espanha cedia a Portugal suas Sete Missões, no Uruguai, em troca da Colônia do Santíssimo Sacramento, mas as dificuldades na execução de tal medida, que acarretara despesas tremendas com a guerra das Missões, levaram à sua anulação e substituição pelo Tratado de El Pardo, em 1761. Porém, este compromisso foi abandonado logo depois para dar lugar primeiramente ao Tratado de Paris (1763), em seguida ao de Santo Ildefonso (1777), e finalmente ao Tratado de Badajoz (1801), que acordou a paz entre Portugal e Espanha, na Europa, mas não ratificou a convenção anterior.

ESCRavidÃO INDÍGENA E AFRICANA

Enquanto os portugueses se limitam a explorar o pau-brasil, conseguem alguma cooperação dos índios, acostumados à derrubada de árvores nas matas. A dificuldade de conseguir mão-de-obra, no entanto, aumenta quando surgem as primeiras plantações. Os colonizadores buscam resolver o problema escravizando os indígenas, sem maiores resultados, já que eles não se adaptam e resistem ao trabalho na lavoura, considerado pela sociedade nativa uma ocupação feminina. Também não estão acostumados a rotinas intensivas, e seu conhecimento da terra facilita as fugas. Como são muito suscetíveis às doenças trazidas pelos europeus, para as quais não têm resistência, morrem em grande número nas constantes epidemias. Assim, no decorrer do século XVI, os escravos africanos, vendidos em escala crescente por traficantes portugueses, vão se tornar a massa trabalhadora mais significativa na economia colonial, especialmente nas ricas regiões produtoras de açúcar do Nordeste.

A ÉPOCA DO AÇÚCAR (SÉCULOS XVI E XVII)

Por ter uma grande aceitação na Europa o açúcar alcançava um lucro extraordinário na sua negociação. Após as experiências positivas de cultivo no Nordeste, já que a cana-de-açúcar se adaptou bem ao clima e ao solo nordestino (massapê), começou o plantio em larga escala. Seria uma forma de Portugal lucrar com o comércio do açúcar, além de começar o povoamento do Brasil. A mão-obra-obra escrava, de origem africana, foi utilizada mais densamente nesta fase sendo que a presença de índios como cativos também foi encontrada em vários engenhos do Brasil. A cultura da cana-de-açúcar trouxe o primeiro surto de prosperidade ao Brasil colonial. Foi ela que voltou

à colônia os olhos mercantilistas da Coroa - até então fixados no comércio com o Oriente -, promoveu a ocupação da faixa litorânea do Nordeste, determinou a composição étnica da região, definiu sua estrutura fundiária e delineou alguns dos traços marcantes da cultura brasileira.

Em 1570, existiam na colônia sessenta engenhos, dos quais 23 em Pernambuco e dezoito na Bahia, que produziam 60000 arrobas de açúcar anualmente. Treze anos depois, eles já eram 115 - 66 em Pernambuco e 36 na Bahia -, e sua produção ultrapassava as 350000 arrobas.

A ECONOMIA COLONIAL

A base da economia colonial era o engenho de açúcar. O senhor de engenho era um fazendeiro proprietário da unidade de produção de açúcar. Utilizava a mão-de-obra africana escrava e tinha como objetivo principal a venda do açúcar para o mercado europeu. Além do açúcar destacou-se também a produção de tabaco e algodão.

As plantações ocorriam no sistema de plantation, ou seja, eram grandes fazendas produtoras de um único produto (latifúndio), plantando um único produto como base de produção (monocultura) utilizando mão-de-obra escrava e visando o comércio exterior.

O Pacto Colonial imposto por Portugal estabelecia que o Brasil só podia fazer comércio com a metrópole. Devido a uma trajetória religiosa que acabou levando a expulsão de judeus para a região da hoje conhecida Holanda, grande parte dos lucros do açúcar foram parar na mão dos holandeses que também tinham a força da sociedade calvinista burguesa e detinham a técnica do refino e distribuição do produto.

A SOCIEDADE COLONIAL

A sociedade no período do açúcar era marcada pela grande diferenciação social. No topo da sociedade, com poderes políticos e econômicos, estavam os senhores de engenho. Abaixo, aparecia uma camada média formada por trabalhadores livres e funcionários públicos. E na base da sociedade estavam os escravos de origem africana.

Era uma sociedade patriarcal, nepotista, clientelista, machista pois o senhor de engenho exercia um grande poder social. As mulheres tinham poucos poderes e nenhuma participação política.

A casa-grande era a residência da família do senhor de engenho. Nela moravam, além da família, alguns agregados. O conforto da casa-grande contrastava com a miséria e péssimas condições de higiene das senzalas (habitações dos escravos).

A PECUÁRIA

As primeiras cabeças de gado cegaram ao Brasil vindas das Ilhas de Cabo Verde, em 1534, para a capitania de São Vicente, um pouco para frente estas cabeças num carregamento foram para Salvador. Da capital da colônia o gado dispersou-se em direção a Pernambuco e daí para o nordeste, principalmente Maranhão e Piauí. Como a atividade canavieira se desenvolveu no nordeste, a atividade pecuarista também ali se desenvolveu.

Assim a atividade criatória cumpriu um duplo papel: complementar a economia do açúcar e iniciar a interiorização, conquista e povoamento do Brasil, principalmente do sertão nordestino.

No entanto esse processo não ocorreu de imediato. Num primeiro momento o gado foi criado no próprio engenho, sendo utilizado como força de tração e alimento.

Com o correr do tempo, a exigência cada vez maior de terras para o cultivo da cana-de-açúcar expulsou a boiada dos limites da área agrícola. Iniciou-se então uma segunda etapa, na qual existia uma nítida delimitação entre dois tipos de atividade, a agricultura e a pecuária, embora seguissem ainda vizinhos e interdependentes. Este processo foi acompanhado de perto por Portugal que oficializou uma Carta Régia delimitando que as novas áreas para criação de gado só poderiam ser a 100 léguas do litoral.

Desde o século XVII, até meados do século XVIII a pecuária ocupou diversas regiões do interior do nordeste, tendo como centros de irradiação as capitanias da Bahia, onde o gado ocupou terras do "sertão de dentro" e de Pernambuco, ocupando as terras do "sertão de fora", sempre através dos rios, ao longo dos quais desenvolveram-se os currais. Diversos rios serviram como canais de integração entre o litoral, onde se concentrava a maioria da população da colônia e as novas terras ocupadas, abrangendo as regiões do Ceará, Piauí e Maranhão, para aqueles que partiam da Bahia, e as terras da Paraíba, e Rio Grande do Norte. É importante lembrar que aqui surge a figura do vaqueiro, que se apresenta como um elemento a mais, na pouco complexa sociedade colonial. Tratava-se de homens livres, não-proprietários de terras, que se encarregavam das boiadas, quase sempre pelo sistema de "partilha", recebendo certo número de reses (quartejação), como pagamento pelo serviço prestado aos donos do rebanho. No Sul do Brasil os criadores de gado foram chamados de tropeiros e foram com tempo interligadores e várias regiões do Brasil.

Em 1578 Dom Sebastião, rei de Portugal, morre na Batalha de Alcácer-Quibir sem deixar herdeiro. Ele participava da cruzada que buscava conquistar Marrocos do domínio mouro. Nasce, então, o sebastianis-

mo – lenda segundo a qual o rei teria partido para o fundo do mar e voltaria para assumir novamente o governo do reino. Ainda hoje, em comunidades pobres do interior do Brasil, existe a espera pelo rei que regressará. Felipe II, que reinava sobre a Espanha, o Sacro Império Romano-Germânico e Holanda e era também ligado por parentesco à casa real portuguesa, impõe-se como o novo rei de Portugal.

O Tratado da União Ibérica entre a Coroa portuguesa e a espanhola vigora entre 1580 até 1640 e significa uma espécie de anexação de Portugal pela Espanha. Com essa união, países como França, Inglaterra e Holanda, inimigos da Espanha, tornam-se igualmente inimigos de Portugal. Mesmo que a princípio as colônias que pertenciam a Portugal continuassem governadas a partir de Lisboa e as espanholas, de Madri, fica facilitada a penetração portuguesa além dos limites do Tratado de Tordesilhas.

Em 1624 ocorre a primeira invasão holandesa na cidade de Salvador. A Guerra Religiosa e a Jornada dos Vassallos em um ano expulsa os holandeses. Em 1630 tem início a mais duradoura invasão holandesa no Brasil, desta vez em Pernambuco.

Uma esquadra chega ao litoral da região, e Olinda e Recife são ocupadas. A resistência da população, organizada pelo governador da capitania, Matias de Albuquerque, em torno do Arraial do Bom Jesus dificulta a consolidação da conquista holandesa. A partir de 1632, com a ajuda do pernambucano Domingos Fernandes Calabar, os estrangeiros avançam contra as fortalezas do litoral e os redutos de resistência do interior. Matias de Albuquerque retira-se para a Bahia em 1635.

Enquanto isso em 1637 os holandeses tomam, em Angola, os mais importantes portos de saída de escravos africanos para o Brasil. Assim, os donos dos engenhos brasileiros passam a depender dos holandeses para a obtenção de mão-de-obra.

Para administrar o domínio holandês no Brasil, chega a Pernambuco João Maurício de Nassau. Tolerante nos campos político e religioso, Nassau estimula os engenhos e as plantações.

Urbaniza o Recife e assegura a liberdade de culto. É responsável pela vinda de cientistas e artistas.. Em 1640 o duque de Bragança é aclamado rei de Portugal como dom João IV. Mas os espanhóis não aceitam o fim da União Ibérica e a restauração do trono português sob a dinastia dos Bragança, e, no ano seguinte, Portugal e Espanha entram em guerra. O rei dom João IV pede ajuda à Inglaterra e à Holanda, tradicionais adversários da Espanha. Assim, Portugal assina com a Holanda – que então ocupava terras no Brasil – um armistício válido por dez anos. O apoio da Inglaterra na guerra contra a Espanha é decisivo para que Portugal conquiste definitivamente a independência, mas os conflitos entre os dois reinos estendem-se por mais de 15 anos.

Com a saída de Nassau do território brasileiro por desavenças com a Cia. das Índias os proprietários de terras de Pernambuco passam a ter mais dificuldade em conseguir crédito. Os latifundiários dão início à Insurreição Pernambucana com o objetivo de expulsar os holandeses. No começo, Portugal não dá nenhum auxílio, interessado em garantir o apoio da Holanda para enfrentar a Espanha na luta pelo fim da União Ibérica. Em 1648 e 1649, forças militares do Maranhão e do governo geral da Bahia derrotam os holandeses na Batalha dos Guararapes. A insurreição só acaba quando os holandeses, enfraquecidos após uma guerra contra a Inglaterra (1652), se retiram da região, em 1654. A soberania portuguesa sobre a vila do Recife é reconhecida pela Holanda no Tratado de Paz de Haia, de 1661. Para que desistam das terras coloniais, Portugal paga aos holandeses uma grande indenização.

Durante a invasão holandesa a fuga de escravos foi constantes e muitos Quilombos foram criados entre eles o de palmares. Sua população teria alcançado um número estimado entre 6 mil e 20 mil pessoas, distribuídas numa área de 150 quilômetros de comprimento e 50 quilômetros de largura, localizada entre Pernambuco e Alagoas. O último líder, Zumbi, sobrevive à destruição do quilombo, mas é morto no ano seguinte. Torna-se o principal símbolo da resistência negra à escravidão.

Invasões Francesas

A maioria dos países europeus não aceitava que somente Portugal tivesse posse sob o território brasileiro, tanto que fizeram inúmeras contestações sobre o direito dos portugueses. Com isso, a França organizou durante pouco mais de meio século duas grandes expedições com o intuito de ocupar o litoral brasileiro. Conseguindo fundar a França Antártida, no Rio de Janeiro, em 1555 e, a França Equinocial, no Maranhão, em 1612.

• Invasão do Rio de Janeiro

Na França, o movimento da Reforma Protestante deu início a uma série de guerras internas. Sendo a doutrina calvinista seguida pelos protestantes franceses, que receberam a denominação de huguenotes, estes foram perseguidos de tal forma, que seu chefe, o almirante Coligny, decidiu aprovar o plano de Nicolau Durand de Villegaignon, onde funda uma colônia no Brasil para que essa servisse de abrigo aos calvinistas. Em 1555, chega ao Rio de Janeiro a expedição de Vilegaignon. Fundando sua colônia com a denominação de França Antártica, localizada entre os núcleos portugueses de São Vicente e da Bahia, o que dificultava a colonização do litoral brasileiro. A permanência dos franceses na baía de Guanabara gera uma divisão territorial da colônia

portuguesa, separando as capitanias que ficavam ao sul das capitanias localizadas no norte do Rio de Janeiro. Porém isso durou até, quando Estácio de Sá conseguiu destruir definitivamente o forte Coligny e frustrar o plano francês de ocupação, ficando indiretamente garantida a unidade territorial, religiosa e lingüística da colônia.

• Invasão do Maranhão

No começo, os portugueses empenharam-se em colonizar a parte oriental da costa brasileira, entre o cabo de São Roque e Cananéia. Até o fim do século XVI, o litoral norte brasileiro se encontrava ignorado pelos portugueses, a exploração da região foi somente em função das atividades dos franceses nessa área. O rei da França, Henrique IV, ficou muito interessado em colonizar a região litorânea, onde hoje se localiza o Estado do Maranhão, encarregando Daniel de la Touche, senhor de la Ravardière, dos preparativos para a viagem transoceânica. Com isso franceses alcançaram o litoral norte do Brasil estabelecendo o forte de São Luís, entorno do qual surgiu a povoação de mesmo nome. Por isso, o governo-geral organizou duas expedições com intuito de expulsar os franceses do território brasileiro. A primeira infelizmente não conseguiu cumprir com o objetivo. Obtendo a grande vitória na Batalha de Guaxenduba, estabelecendo trégua entre os beligerantes. Trégua que terminou quando os portugueses receberam reforços do reino e da Bahia.

A expansão do Movimento bandeirante acabou trazendo a colônia o tão sonhado encontro das jazidas de ouro iniciando a época da mineração em fins do século XVII. Tais descobertas provocaram uma verdadeira corrida em direção a Minas Gerais (febre do ouro). Com este afluxo constante de pessoas para a região ocorreu um acelerado desenvolvimento urbano e comercial. Nasceram importantes vilas e cidades como Vila Rica, Congonhas do Campo, Sabará, Mariana, São João Del Rei. O Governo português logo tratou de montar um esquema administrativo para exercer controle sobre a região mineradora. Em 1702, criou a intendência das Minas e, em 1720, as Casas de Fundição. Mais para frente a escassez do ouro levou a decretação da Derrama.

A transferência da capital do Estado do Brasil, de Salvador para o Rio de Janeiro, em 1763, também faz parte do conjunto de medidas que visavam controlar as atividades mineradoras. A transferência da capital demonstra que o centro econômico do Brasil havia se deslocado do Nordeste para o Sul, puxando consigo o eixo do tráfico de escravos.

Muitos conflitos chamados de Nativistas se deram devido a descoberta do ouro, entre eles destaca-se a **Guerra dos Emboabas** iniciada em 1708, entre paulistas e portugueses – apelidados emboabas – pelo controle da região mineradora. A Coroa portuguesa soube aproveitar-se do conflito para intervir nas minas e exercer um rígido controle econômico sobre a região.

Outro importante conflito foi a **Revolta de Vila Rica** liderada pelo português Felipe dos Santos que, em 1720. Este movimento exigiu do Governador de Minas Gerais o fechamento das Casas de Fundição. O desfecho da Revolta foi altamente desfavorável para os revoltosos. Felipe dos Santos foi condenado à pena de morte.

Sem sombra de dúvidas a sociedade mineradora mudou a cara do Brasil caracterizando-se uma vida predominantemente urbana, da qual participavam diversos tipos de pessoas. A mobilidade social era relativamente mais fácil do que no Nordeste açucareiro. A possibilidade de súbito enriquecimento atenuava até mesmo o preconceito de raça. A riqueza, a princípio fácil e abundante, levou diversas pessoas a uma vida de ostentação, vícios e esbanjamento. Muitas pessoas, entretanto, utilizaram suas riquezas para o requinte espiritual assim a região conheceu o Barroco e o Arcadismo.

A região das Minas Geraes tornou a sociedade mineira um excelente centro consumidor de alimentos e outros produtos dentro da Colônia. O abastecimento de Minas Gerais envolveu três tipos principais de transportes: o transporte marítimo à vela, o transporte fluvial e o transporte pelo mar (tropas de gado). Este último foi o mais importante para o abastecimento geral das minas.

Quando falamos em diamantes notamos que as atitudes da Coroa foram bem diversas, a região ficou submetida, a partir de 1771, ao severo controle da Intendência dos Diamantes que isolou o distrito diamantino para exercer sobre ele uma ação das mais enérgicas e rigorosas.

A mineração mais uma vez acabou desenvolvendo outros países mais que o próprio Brasil e/ou Portugal. A grande beneficiária do ouro brasileiro foi a Inglaterra que, recebendo nosso ouro, pôde estimular seu desenvolvimento industrial.

Neste mesmo período outros movimentos sócias/nativistas também ganharam vulto contestando os abusos econômicos impostos por Portugal entre eles se destaca:

- Aclamação de Amador Bueno (SP – 1641) tentativa de autonomia da região devido à tentativa de reestruturação dos limites territoriais por parte de Portugal.
- Revolta de Beckman (MA – 1684) envolveu a elite da região descontente com a criação da Cia. De Comércio do Grã Pará ou Maranhão e os jesuítas que tiveram seus índios atacados para transformar-se em mão de obra.
- Guerra dos Mascates (PE -1710) ocorreu devido a decadência dos Srs. de Engenho que habitam a capital

Olinda e os comerciantes portugueses que chegavam povoando a região de Recife. No final a capital é deslocada para o centro dinâmico da região, Recife.

- Guerra Guaranítica (RS – 1750) conflito que envolveu a morte de 30 mil índios tupi-guaranis durante a troca da Colônia do Santíssimo Sacramento pelos Sete Povos das Missões.

Quanto a Administração portuguesa pós União Ibérica ela se caracterizou pela formação do Conselho Ultramarino e pela rigidez fiscal. A diminuição dos poderes dos Homens Bons foi forte para novamente centralizar o poder na mão de Portugal. Foi sem dúvida a época de maior exploração econômica do Brasil.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1 - A respeito do início da colonização pode-se afirmar que a primeira forma de exploração econômica exercida pelos colonizadores, e a dominação cultural e religiosa difundida pelo território brasileiro são, respectivamente,

- a) a plantation no Nordeste e as bandeiras realizadas pelos paulistas.
- b) a extração das “drogas do sertão” e a implantação das missões.
- c) o escambo de pau-brasil e a catequização empreendida pela Companhia de Jesus.
- d) a mineração no Sudeste e a imposição da “língua geral” em toda a Colônia.
- e) o cultivo da cana-de-açúcar e a “domesticação” dos índios por meio da agricultura.

2 - Responder à questão sobre o período pré-colonial brasileiro, com base no texto a seguir:

“... Da primeira vez que viestes aqui, vós o fizestes somente para traficar. (...) Não recusáveis tomar nossas filhas e nós nos julgávamos felizes quando elas tinham filhos. Nessa época, não faláveis em aqui vos fixar. Apenas vos contentáveis com visitar-nos uma vez por ano, permanecendo, entre nós, somente durante quatro ou cinco luas [meses]. Regressáveis então ao vosso país, levando os nossos gêneros para trocá-los com aquilo que carecíamos.”

(MAESTRI, Mário. “Terra do Brasil: a conquista lusitana e o genocídio tupinambá”. São Paulo: Moderna, 1993, p.86)

O texto anterior faz alusão ao comércio que marcou o período pré-colonial brasileiro conhecido por

- a) mita.
- b) escambo.
- c) encomienda.
- d) mercantilismo.
- e) corvéia.

3 - Constituíram importantes fatores para o sucesso da lavoura canavieira no início da colonização do Brasil:

- a) o domínio espanhol, que possibilitou o crescimento do mercado consumidor interno.
- b) o predomínio da mão-de-obra livre com técnicas avançadas.
- c) o financiamento, transporte e refinação nas mãos da Holanda e a produção a cargo de Portugal.
- d) a expulsão dos holandeses que trouxe a imediata recuperação dos mercados e ascensão econômica dos senhores de engenho.
- e) a estrutura fundiária, baseada na pequena propriedade voltada para o consumo interno.

4 - “O ser senhor de engenho é título que muitos aspiram; traz consigo o ser servido, obedecido e respeitado de muitos”.

(Antonil - “Cultura e Opulência do Brasil”).

O texto de Antonil retrata a sociedade açucareira brasileira, cujas características eram:

- a) a estrutura social rígida e a autoridade quase sem limites do grande proprietário, estendendo-se aos familiares, dependentes e escravos.
- b) a notável mobilidade social e as grandes possibilidades de ascensão para trabalhadores livres, mestiços e escravos.
- c) o predomínio da vida urbana e a ausência de relações patriarcais.
- d) senhor de engenho e trabalhador assalariado nas posições sociais-chaves.
- e) cultura e ideologia próprias, sem vínculos com a metrópole.

5 - O sistema de capitânicas hereditárias, criado no Brasil em 1534, refletia a transição do feudalismo para o capitalismo, na medida em que apresentava como característica:

- a) a ausência do comércio internacional, aliada ao trabalho escravo e economia voltada para o mercado interno.
- b) uma economia de subsistência, trabalho livre, convivendo com forte poder local descentralizado.
- c) ao lado do trabalho servil, uma administração rigidamente centralizada.
- d) embora com traços feudais na estrutura política e jurídica, desenvolveu uma economia escravista, exportadora, muito distante do modelo de subsistência medieval.
- e) uma reprodução total do sistema feudal, transportada para os trópicos.

6 - “Contudo tornava-se cada dia mais claro que se perderiam as terras americanas a menos que fosse realizado um esforço de monta para ocupá-las permanentemente. Este esforço significava desviar recursos de empresas muito mais produtivas do oriente”.

(Celso Furtado)

Para garantir sua presença em terras americanas e contornar os gastos elevados de uma colonização, o governo português introduziu:

- a) o sistema de capitânicas, que transferia a particulares, em troca de privilégios e terras, as despesas da colonização.
- b) a centralização administrativa através do governo geral.
- c) a emigração maciça de mão-de-obra livre para a colônia, tendo em vista seu povoamento e desenvolvimento interno.
- d) a criação de um sistema administrativo, totalmente original, baseado em feitorias que incrementaram o povoamento.
- e) o enfrentamento militar com as potências invasoras e a perda de consideráveis áreas coloniais.

7 - É característica da economia holandesa, na primeira metade do século XVII:

- a) a preponderância das atividades comerciais e financeiras, com a formação de importante frota naval.
- b) o predomínio do setor industrial na economia, em detrimento das atividades comerciais.
- c) a formação de companhias de comércio, dando início ao liberalismo econômico.
- d) o aproveitamento exclusivo de rotas fluviais, consolidando a hegemonia econômica na Europa Oriental.
- e) a inexistência de agricultura e pesca, conduzindo à dependência dos países fornecedores.

8 - “Há exagero em dizer que a extração do ouro liquidou a economia açucareira do Nordeste. Ela já estava em dificuldades vinte anos antes da descoberta do ouro (...). Mas não há dúvida de que foi afetada pelos deslocamentos de população e, sobretudo, pelo aumento do preço da mão de obra escrava...”

Uma das consequências do processo descrito no texto, em termos administrativos, foi

- a) a transferência da capital do Vice-Reinado para São Paulo, que passou a ser o pólo econômico mais importante da Colônia.
- b) a criação das Câmaras Municipais que passaram a deter, na Colônia, os poderes de concessão para exploração do ouro em Minas Gerais.
- c) o deslocamento do eixo da vida da Colônia para o Centro-Sul, especialmente para o Rio de Janeiro, por onde entravam escravos e suprimentos, e por onde saía o ouro das minas.
- d) o desaparecimento do sistema de Capitânicas Hereditárias e sua substituição, na região Sudeste, pelas Províncias.
- e) o desenvolvimento de um comércio paralelo de escravos nas antigas regiões produtoras de açúcar, que gerou a necessidade de centralizar o poder nas mãos dos ouvidores.

9 - “Assim confabulam, os profetas, numa reunião fantástica, batida pelos ares de Minas. Onde mais poderíamos conceber reunião igual, senão em terra mineira, que é o paradoxo mesmo, tão mística que transforma em alfaias e púlpitos e genuflexórios a febre grosseira do diamante, do ouro e das pedras de cor?”

(Andrade, C. Drummond de, COLÓQUIO DAS ESTÁTUAS. In: Mello, S., BARROCO MINEIRO, S. Paulo, Brasiliense, 1985.)

A origem desse traço contraditório que o poeta afirma caracterizar a sociedade mineira remete a um contexto no qual houve

- a) a reafirmação bilateral do Tratado de Tordesilhas entre Portugal e Espanha e o crescimento da miscigenação racial no ambiente colonial.
- b) o relaxamento na política de distribuição de terras na colônia e a vigência de uma concepção racionalista de planejamento das cidades.

- c) a diversificação das atividades produtivas na colônia e a construção de um conjunto artístico e arquitetônico que singularizou a principal região de mineração.
- d) o deslocamento do eixo produtivo do nordeste para as regiões centrais da colônia e o desenvolvimento de uma estética que procurava reproduzir as construções românicas europeias.
- e) a expansão do território colonial brasileiro e a introdução, em Minas, da arte conhecida como gótica, especialmente na decoração dos interiores das igrejas.

10 - “A confrontação entre a loja e o engenho tendeu principalmente a assumir a forma de uma contenda municipal, de escopo jurídico-institucional, entre um Recife florescente que aspirava à emancipação e uma Olinda decadente que procurava mantê-lo numa sujeição irrealista. Essa ingênua fachada municipalista não podia, contudo, resistir ao embate dos interesses em choque. Logo revelou-se o que realmente era, o jogo de cena a esconder uma luta pelo poder entre o credor urbano e o devedor rural.”

(Evaldo Cabral de Mello. *“A fronda dos mazombos”*, São Paulo, Cia. das Letras, 1995, p. 123).

O autor refere-se:

- a) ao episódio conhecido como a Aclamação de Amador Bueno.
- b) à chamada Guerra dos Mascates.
- c) aos acontecimentos que precederam a invasão holandesa de Pernambuco.
- d) às conseqüências da criação, por Pombal, da Companhia Geral de Comércio de Pernambuco.
- e) às guerras de Independência em Pernambuco.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1- A descoberta do Brasil não alterou os rumos da expansão portuguesa voltada prioritariamente para o Oriente, o que explica as características dos primeiros anos da colonização brasileira, entre as quais se inclui o(a):

- a) caráter militar da ocupação, visando à defesa das rotas atlânticas.
- b) escambo com os indígenas, garantindo o baixo custo da exploração.
- c) abertura das atividades extrativas da colônia a comerciantes das outras potências europeias.
- d) migração imediata de expressivos contingentes de europeus e africanos para a ocupação do território.
- e) exploração sistemática do interior do continente em busca de metais preciosos.

2 - O início da colonização portuguesa no Brasil, no chamado período “pré-colonial” (1500 -1530), foi marcado pelo(a):

- a) envio de expedições exploratórias do litoral e pelo escambo do pau-brasil.
- b) plantio e exploração do pau-brasil, associado ao tráfico africano.
- c) deslocamento, para a América, da estrutura administrativa e militar já experimentada no Oriente.
- d) fixação de grupos missionários de várias Ordens Religiosas para catequizar os indígenas.
- e) implantação da lavoura canavieira, apoiada em capitais holandeses.

3 - A produção de açúcar, no Brasil colonial:

- a) possibilitou o povoamento e a ocupação de todo o território nacional, enriquecendo grande parte da população.
- b) praticada por grandes, médios e pequenos lavradores, permitiu a formação de uma sólida classe média rural.
- c) consolidou no Nordeste uma economia baseada no latifundiário monocultor e escravocrata que atendia aos interesses do sistema português.
- d) desde o início garantiu o enriquecimento da região Sul do país e foi a base econômica de sua hegemonia na República.
- e) não exigindo muitos braços, desencorajou a importação de escravos, liberando capitais para atividades mais lucrativas.

4 - A organização da agro manufatura açucareira no Brasil Colônia está ligada ao sentido geral da colonização portuguesa, cuja dinâmica estava baseada na:

- a) pesada carga de taxas e impostos sobre o trabalho livre, com o objetivo de isentar de tributos o trabalho escravo.
- b) unidade produtiva voltada para a mobilidade mercantil interna, ampliada pelo desenvolvimento de atividades artesanais, industriais e comerciais.
- c) estrutura de produção, que objetivava a urbanização e a criação de maior espaço para os homens livres da

colônia.

- d) pequena empresa, que procurava viabilizar a produção açucareira apenas para o mercado interno.
- e) propriedade latifundiária escravista, para atender aos interesses da Metrópole Portuguesa de garantir a produção de açúcar em larga escala para o comércio externo.

5 - Do rei os donatários não recebiam mais do que a própria terra e os poderes para conquistá-la.

(Eduardo Bueno - "Capitães do Brasil")

Assinale a alternativa correta sobre o sistema de colonização citado no texto.

- a) O sistema de capitanias tinha por objetivo, solucionar a questão demográfica em Portugal, deslocando para a colônia o excedente de população.
- b) Pernambuco e São Vicente foram as capitanias bem sucedidas, graças ao apoio francês ao comércio do açúcar e extrativismo de pau-brasil.
- c) Financiado totalmente pelo governo português, fracassou em virtude da péssima administração.
- d) As lutas contra nativos, longas distâncias, falta de recursos, levaram o sistema ao fracasso; embora seu legado como o latifúndio e a estrutura social excludente tenham sido duradouros em nosso país.
- e) A excelente situação econômica de Portugal facilitou o apoio aos donatários que reproduziram no Brasil o sistema feudal europeu.

6 - A divisão do Brasil em capitanias hereditárias não seria apenas a primeira tentativa oficial de colonização portuguesa na América, mas também a primeira vez que europeus transportaram um modelo civilizatório para o Novo Mundo. A esse respeito é correto afirmar que:

- a) o modelo implantado era totalmente desconhecido dos portugueses e cada donatário tinha reduzidas dimensões.
- b) representava uma experiência feudal em terras americanas, sem nenhum componente econômico mercantilista.
- c) atraiu sobretudo a alta nobreza pelas possibilidades de lucros rápidos.
- d) a coroa com sérias dívidas transferia, para os particulares, as despesas da colonização, temendo perder a colônia para os estrangeiros que ameaçavam nosso litoral.
- e) o sistema de capitanias fracassou e não deixou como consequências a questão fundiária e a estrutura social excludente.

7 - Leia o texto.

"Nassau chegou em 1637 e partiu em 1644, deixando a marca do administrador. Seu período é o mais brilhante de presença estrangeira. Nassau renovou a administração (...) Foi relativamente tolerante com os católicos, permitindo-lhes o livre exercício do culto. Como também com os judeus (depois dele não houve a mesma tolerância, nem com os católicos e nem com os judeus - fato estranhável, pois a Companhia das Índias contava muito com eles, como acionistas ou em postos eminentes). Pensou no povo, dando-lhe diversões, melhorando as condições do porto e do núcleo urbano (...), fazendo museus de arte, parques botânicos e zoológicos, observatórios astronômicos".

(Francisco Iglésias)

Esse texto refere-se

- a) à chegada e instalação dos puritanos ingleses na Nova Inglaterra, em busca de liberdade religiosa.
- b) à invasão holandesa no Brasil, no período de União Ibérica, e à fundação da Nova Holanda no nordeste açucareiro.
- c) às invasões francesas no litoral fluminense e à instalação de uma sociedade cosmopolita no Rio de Janeiro.
- d) ao domínio flamengo nas Antilhas e à criação de uma sociedade moderna, influenciada pelo Renascimento.
- e) ao estabelecimento dos sefardins, expulsos na Guerra da Reconquista Ibérica, nos Países Baixos e à fundação da Companhia das Índias Ocidentais.

8 - "Não resta outra coisa senão cada um defender-se por si mesmo; duas coisas são necessárias... a fim de se recuperar a mão livre no que diz respeito ao comércio e aos índios". (Manuel Beckman, 1684.)

As duas principais reivindicações do líder da Revolta que leva seu nome são

- a) a revogação do monopólio da Companhia de Comércio do Estado do Maranhão e a expulsão dos jesuítas que se opunham à escravidão indígena.
- b) a saída dos portugueses do Grão Pará e Maranhão e a supressão dos aldeamentos indígenas, que monopolizavam as chamadas "drogas do sertão".

- c) a repressão ao contrabando estrangeiro, que prejudicava os negócios dos atacadistas portugueses, e a liberdade para importar escravos negros.
- d) a expulsão dos holandeses do Nordeste, que monopolizavam o comércio do açúcar, e a reedição da guerra justa, que proibia a escravidão indígena.
- e) a revogação do monopólio comercial da Metrópole sobre o Norte e Nordeste da colônia e a proibição para importar escravos negros.

9 - A elevação de Recife à condição de vila; os protestos contra a implantação das Casas de Fundição e contra a cobrança de quinto; a extrema miséria e carestia reinantes em Salvador, no final do século XVIII, foram episódios que colaboraram, respectivamente, para as seguintes sublevações coloniais:

- a) Guerra dos Emboabas, Inconfidência Mineira e Conjura dos Alfaiates.
- b) Guerra dos Mascates, Motim do Pitangui e Revolta dos Malês.
- c) Conspiração dos Suassunas, Inconfidência Mineira e Revolta do Maneta.
- d) Confederação do Equador, Revolta de Felipe dos Santos e Revolta dos Malês.
- e) Guerra dos Mascates, Revolta de Felipe dos Santos e Conjura dos Alfaiates.

10 - No Brasil, a corrida do ouro, do final do século XVII e início do século XVIII, provocou inúmeras mudanças nas relações econômico-sociais da colônia. Dentre elas, destacamos:

- a) o surgimento do mercado interno, o crescimento da propriedade livre e manifestações culturais notáveis na vida urbana.
- b) o declínio da população e povoamento disperso, sem interiorizar o processo de colonização.
- c) condições sociais mais opressivas e menores possibilidades de ascensão, em comparação à sociedade açucareira.
- d) a grande concentração de riquezas internas, em virtude da queda das restrições e impostos metropolitanos.
- e) a ausência de vínculos econômicos com outras regiões, já que a zona mineradora era, economicamente, autossuficiente.

COMENTÁRIO DE SALA:

- 1 - R: C – No começo da colonização ainda se usava o trabalho de troca (escambo) com os nativos que futuramente começaram a ser substituídos pelos negros. Desta forma os indos passaram a ser membros da linha de ação jesuíta através da catequese.
- 2 - R: B – O escambo foi o melhor sistema empregue no inicio da colonização porque não alterava profundamente a vida dos nativos e dava a eles a oportunidade de um contato sem exercício de violência com o colonizador.
- 3 - R:C – Não haveria o açúcar brasileiro se não fossem os holandeses. A sua técnica, capacidade e conhecimento advinda de anos de negociação e de um sistema de governo aberto propiciou aos mesmos um grande jogo de negociação com Portugal.
- 4 - R: A – A hierarquia do açúcar era rígida e violenta, bem diferente do que veremos na flexibilidade da mineração. Os laços de clientelismo, patriarcalismo e nepotismo se estenderam pelo nordeste deixando raízes até os dias atuais.
- 5 - R:D – Não podemos associar totalmente as Capitanias Hereditárias com o sistema de vida feudal, pois as mesmas visam lucro e portanto fugiam do modelo tradicional medievalesco. Mesmo usando da descentralização e da posse da terra a dinâmica comercial mudava seu imperativo de utilização.
- 6 - R: A – O governo português extremamente parasitário e que tentava frear os lucros da burguesia acabou vendo a necessidade de “privatizar” o Brasil a um grupo de nobres de segundo escalão o inicio da colonização brasileira. O que não funcionou devido ao desinteresse dos capitães, as largas distancias e aos ataques indígenas.
- 7 - R:A – Uma das grandes habilidades dos holandeses foi a de nunca ficar preso a um tipo de negocio apenas. A diversificação de suas atividades, o fortalecimento de sua marinha mercante e a criação de bancos deram aos batavos poder imenso sobre negociações com diversos povos.
- 8 - R:C – A desarticulação do ciclo do açúcar com a saída dos holandeses do Brasil e o encontro das primeiras reservas abundantes de ouro por parte dos bandeirantes deslocou o eixo econômico para o Centro sul e dinamizou a vida da região do Rio de Janeiro que passou a ser porto escoador da produção aurífera e entrada de novas levas de negros.
- 9 - R:C – O ouro alargou a sociedade brasileira, a deixou mais dinâmica, mais aberta ao novo. Artistas, obras e livros foram surgindo dando a possibilidade para que novos personagens fizessem parte de uma história que com o tempo levaria a capítulos de um nacionalismo mais premente.
- 10 - R:B – O conflito entre Olinda tradicional e Recife nova e cheia de vida comercial conhecido como Guerra dos Mascates mostrou os aspectos de dependência entre o novo e o velho.

:: GABARITO SALA ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	D	B	C	C	C	B	C	D

COMENTÁRIO DE CASA:

- 1 - R: B – As trocas comerciais com os índios através do escambo foram a forma mais suave que os portugueses, que já usavam este sistema em suas ilhas e arredores, tiveram para poder penetrar no território tupiniquim.
- 2 - R: A – O começo da colonização teve que cuidar com a posse da nova terra assim expedições exploradas que realizavam o escambo do pau Brasil com os indígenas e expedições guarda costeiras protegeram as terras da ameaça de invasão de outros povos, principalmente franceses.
- 3 - R: C – O sistema citado no item 3 é o que chamamos classicamente de Plantation e foi o mais difundido na lavoura açucareira, onde a mão de obra escrava dava lucros exorbitantes tanto para portugueses quanto para holandeses.
- 4 - R: E – Não haveria como Portugal ter lucros sobre nossas terras sem a exploração maciça e desenfreada do solo que acabou em pouco tempo entrando em processo de erosão e desertificação. O sistema de Plantation foi o utilizado em larga escala.
- 5 - R:D – Mesmo não tendo sido o sucesso desejado por Portugal, o sistema de Capitanias Hereditárias deixou a raiz para a futura Plantation. Os solos usados em grandes extensões, a hierarquização social fundaram uma sociedade para poucos ricos e muitos trabalhadores.
- 6 - R:D – A coroa portuguesa extremamente parasitaria criou dividas com vários credores que acabaram sugando lucros extremos do reino. Desta forma para efetivar a colonização do Brasil Portugal teve que passar para a mão de particulares os primeiros passos do processo de dominação e efetivação de posse da terra.
- 7 - R:B – Ao grande momento em que a região nordeste comandada pelos holandeses teve o governo de Mauricio de Nassau que modernizou a cidade e trouxe vários artistas para desvendar os segredos desta terra.
- 8 - R:A – Para os lideres da Revolta de Beckman, que eram senhores de terra, era fundamental ter liberdade comercial e a possibilidade de escravizar os índios da região o que os fez se atritarem tanto com a Coroa quanto com os Jesuítas.
- 9 - R:E – Questão básica de análise de dados e fatos para serem colocados em sequencia lógica.
- 10 - R:A – A mineração dinamizou a sociedade brasileira criando uma classe média que ativou o comércio interno no país e abriu espaço para manifestações culturais mais intensas.

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	C	A	A	C	C	E	A	D	D

AULA 8**ANTIGUIDADE ORIENTAL**

A história tem como ponto chave o desejo de alargar nossa compreensão da natureza humana, oferecendo, através da reflexão histórica, instrumentos capazes de aumentar a capacidade de compreender o presente e ampliar nossa imagem sobre o futuro. Portanto é impossível que o historiador seja um homem neutro e isolado de sua época, pois a história que se escreve tem muito haver com a história que se vive.

Assim a história tem formas de ser escrita, algumas vezes os historiadores dão ênfase nos acontecimentos políticos: tendência para uma História dos vencedores, das cúpulas dirigentes; outras dão ênfase nos aspectos socioeconômicos: valorização do papel das classes populares e de suas lutas e por fim podem usar a visão global das sociedades humanas: evitando o reducionismo economicista, buscando assim elaborar uma História das estruturas ao nível político, social e econômico, recorrendo aberta à colaboração das demais ciências sociais.

Na identificação dos períodos históricos, os elementos que o diferencia de outras épocas deve ser mais importantes que as semelhanças encontradas. Assim classicamente a História é dividida em: Pré-história, Idade Antiga, Idade Média, Idade Moderna e Idade Contemporânea.

A Pré-história não corresponde ao mesmo período de tempo cronológico nas diversas partes do mundo, sendo separada em: Paleolítico, Neolítico e Idade dos Metais (transição da Pré-história à História).

• Período Paleolítico

- Fase do homem coletor, predomínio da vida nômade. Época em que surgem os primeiros clãs.
- O homem passa a ter o controle do fogo.

• Período Neolítico

- Fase do homem produtor, progressista, sedentarizado onde se desenvolve a agricultura e a criação de animais.
- Ocorrem divisões do trabalho social e especialização de funções, com inovações técnicas como a cerâmica e a roda.

• Idade dos Metais

- Fase da transição da Pré-história (barbárie) à História das civilizações. Período onde se ampliam os excedentes de produção. Surge a atividade mercantil e a escravização de prisioneiros de guerra.
- Comumente a Idade dos Metais é dividida em: metalurgia do cobre, do bronze e do ferro.
- Revolução Agrícola.

- Os povos da Antiguidade de uma forma meio generalizada viveram segundo na visão marxista o que chamamos de Modo de Produção Asiático. Este modo de viver caracterizou-se pela ausência da propriedade privada, por uma sociedade aldeã, pela intervenção estatal na economia e pela servidão coletiva.
- Destacam-se aqui os Egípcios que viveram no nordeste da África numa área banhada pelo Rio Nilo. Suas primeiras organizações foram os Nomos que eram aldeias primitivas que só com a Revolução urbana Menés conseguiu a unificação dos Nomos.
- Da fase de unificação o Egito vive três épocas fortes: Antigo Império, Médio Império e Novo Império.

O Antigo Império foi de 3200 a 2300 a.C. e teve como capital Tinis e posteriormente Mênfis. Foi uma época de paz e grandes obras onde se destacam a construção das pirâmides de Quéops, Quéfren e Miquerinos.

Na fase do Médio Império a capital se deslocou para Tebas e foi marcada pela invasão dos Hicsos.

Exatamente a expulsão dos mesmos é que caracteriza o fim do Médio Império e o nascimento do Novo Império, onde o Egito viveria uma experiência inédita de monoteísmo com Amenófis IV e o culto do deus Aton. Também nesta época houve a invasão assíria.

Após esta fase de profundos combates lutas internas o Egito voltou a viver uma fase de esplendor conhecida como Renascimento Saíta.

A história do povo egípcio é caracterizada por uma sociedade hierárquica e imóvel, centrada numa economia agrária baseada nos grandes sistemas de irrigação e de subsistência.

Politicamente o Egito foi uma monarquia hereditária e teocêntrica, despótica de caráter divino. Sua escrita foi montada sobre os hieróglifos, mas também teve espaço a escrita hierática e demótica.

A religião foi essencialmente politeísta, antropomórfica, antropozoomórfica e zoomórfica.

MESOPOTAMIA

Já os Mesopotâmicos que criaram sua sociedade envolta dos Rios Tigre e Eufrates (conhecido crescente fértil) desenvolveram a passagem da sociedade sem classes para a com divisão clara de classes sociais. A grande maioria dos historiadores os vê como mais antigos que os próprios egípcios. Não existia propriedade privada da terra, que nominalmente pertencia ao rei.

A região da Mesopotâmia esteve constantemente na mão de um povo dominador, destes destacam-se os Sumérios (3500 a 2550 a.C.) com suas cidades politicamente independentes (Uruk, Nippur, Lagash, Eridu) e a fase da criação da escrita cuneiforme. Posteriormente os Acadianos (2550 a 2150 a.C.) dominaram os sumérios, unificaram as cidades e fundaram um império que teve pouca duração, devido a uma série de revoltas internas e a ataques externos.

Com os Antigos babilônios (2000 a 1650 a.C.) a região conheceu seu mais importante rei: Hamurabi, que expandiu o império do Golfo Pérsico até o norte da Assíria. Foi na sua gestão que se elaborou o famoso Código de Hamurabi, um dos primeiros registrados pela História.

Os antigos babilônicos perderam seu espaço com a penetração dos assírios (883 a 612 a.C.) um povo de espírito guerreiro, comandados por reis como Sargão II, Senaquerib e Assurbanipal. Os assírios realizaram grandes conquistas militares para dentro de áreas como a Fenícia, Palestina e Egito. Utilizavam armas de metal (lança, escudo, espada) e carros de combate puxados a cavalo.

Já a dominação dos novos babilônios (612 a 539 a.C.) levou a região a conhecer Nabucodonosor, que promoveu a reconstrução da Babilônia e fez grandes obras como os Jardins Suspensos e a Torre de Babel. Nabucodonosor conquistou Jerusalém e submeteu os hebreus, episódio conhecido como Cativo da Babilônia.

FENÍCIOS

Quanto ao povo Fenício sua localização foi na estreita faixa de terras situada entre o Mar Mediterrâneo e as montanhas do Líbano. Ali nasceram cidades-estados importantes como Ugarit, Biblos, Sidon e Tiro. A principal atividade deste povo era o comércio marítimo e a indústria de metais, vidros e tecidos. Sua religião era politeísta e antropomórfica e deixaram como grande legado para a humanidade o alfabeto de 22 letras.

PERSAS

Os Persas se localizaram no Planalto do Irã, na Ásia central. Evoluíram sob a liderança de Ciro, ocorrendo assim a unificação entre medos e persas, no século VI a.C. Ciro, Cambises e Dario ampliaram o domínio dos persas, construindo o maior império da Antiguidade.

Cada região conquistada continuou exercendo suas atividades costumeiras. A unidade política imposta pelo império facilitava o intercâmbio comercial. Na religião tiveram a doutrina fundada por Zoroastro, que pregava (incesante luta entre o deus do bem (Ormuz) e o deus do mal (Arimã).

HEBREUS

Os hebreus se localizaram na região do Oriente Próximo, entre o Egito, a Mesopotâmia e a Fenícia. Era um povo semita e monoteísta. Viviam sob a liderança de um Patriarca. Do patriarcado desenvolveram o surgimento dos Juízes e destes os Reis. Nesta fase tiveram o Cisma das 12 Tribos que se subdividiram em: 10 tribos de Israel com Capital Samaria (área mais comercial) e 2 Tribos de Judá com capital Jerusalém (área mais religiosa). Essas tribos sofreram muitas dominações sendo uma das mais simbólicas foi a dos romanos onde ocorreu a diáspora do povo hebreu.

Seu maior legado é o Antigo Testamento - (Pentateuco: Gênesis, Êxodo, Levítico, Números e Deuteronômio) e os princípios éticos e morais.

IDEIAS SOCIOLÓGICAS

Importante fazer uma reflexão sobre como o homem saiu de sua animalidade e caminhou do nomadismo a sedentarização. Mesmo assim em alguns preceitos humanos ele permaneceu fiel a sua ancestralidade de bruto e macho, o que se percebe até hoje no seio de comunidades ainda enraizadas em preceitos antiquados.

O conflito árabe-israelense transcende o tempo. Os dois povos mesmo tendo um ancestral comum, foram se distanciando em preceitos e costumes, principalmente de ordem religiosa, o que hoje acarreta não só o conflito pela terra como pela hegemonia política e ideológica.

A utilização do alfabeto fenício demonstra a necessidade do homem de comunicação de uma forma mais contundente que a oral, para que suas leis e legados pudessem ser guardados com mais segurança. Assim pode-

HISTÓRIA GERAL

mos concluir o valor da leitura e da sabedoria, as vezes tão restrita nas sociedades como forma de dominação dos poderosos sobre os inferiores economicamente. A falta de cultura é uma forma de dominação e retira o conceito de democracia de muitos dicionários.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1 - Entre as transformações havidas na passagem da pré-história para o período propriamente histórico, destaca-se a formação de cidades em regiões de:

- a) solo fértil, atingido periodicamente pelas cheias dos rios, permitindo grande produção de alimentos e crescimento populacional.
- b) difícil acesso, cuja disposição do relevo levantava barreiras naturais às invasões de povos que viviam do saque de riquezas.
- c) entroncamento de rotas comerciais oriundas de países e continentes distintos, local de confluência de produtos exóticos.
- d) riquezas minerais e de abundância de madeira, condições necessárias para a edificação dos primeiros núcleos urbanos.
- e) terra firme, distanciada de rios e de cursos d'água, com grau de salubridade compatível com a concentração populacional.

2 - Na Pré-História encontramos fases do desenvolvimento humano. Qual a alternativa que apresenta características das atividades do homem na fase neolítica?

- a) Os homens praticavam uma economia coletora de alimentos.
- b) Os homens fabricavam seus instrumentos para obtenção de alimentos e abrigo.
- c) Os homens aprenderam a controlar o fogo.
- d) Os homens conheciam uma economia comercial e já praticavam os juros.
- e) Os homens cultivavam plantas e domesticavam animais, tornando-se produtores de alimentos.

3 - A região da Mesopotâmia ocupa lugar central na história da humanidade. Na Antiguidade, foi berço da civilização sumeriana devido ao fato de:

- a) ser ponto de confluência de rotas comerciais de povos de diversas culturas.
- b) ter um subsolo rico em minérios, possibilitando o salto tecnológico da idade da pedra para a idade dos metais.
- c) apresentar um relevo peculiar e favorável ao isolamento necessário para o crescimento socioeconômico.
- d) possuir uma área agriculturável extensa, favorecida pelos rios Tigre e Eufrates.
- e) abrigar um sistema hidrográfico ideal para locomoção de pessoas e apropriado para desenvolvimento comercial.

4 - “- Se um arquiteto constrói uma casa para alguém, porém não a faz sólida, resultando daí que a casa venha a ruir e matar o proprietário, este arquiteto é passível de morte.

- Se, ao desmoronar, ela mata o filho do proprietário, matar-se-á o filho deste arquiteto.”

O preceito legal anterior pertence ao seguinte Código:

- a) Corpus Juris Civilis
- b) Código de Hamurabi
- c) Código de Direito Canônico
- d) Código Napoleônico
- e) Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão

5 - Os hebreus desenvolveram sua civilização no primeiro milênio antes de Cristo. A respeito dela podemos afirmar, corretamente que:

- a) a importância da história da civilização hebraica se expressa, especialmente, através da formação de um Estado centralizado.
- b) a civilização hebraica apresenta traços específicos que decorrem do seu distanciamento frente às demais culturas do Oriente Próximo.
- c) a importância do estudo dos hebreus se justifica pelo monoteísmo ético que surge e se desenvolve entre eles,

constituindo-se um ponto de partida para o cristianismo e o islamismo.

- d) os antigos hebreus têm como livro sagrado o Novo Testamento, que compreende vários outros livros, dentre os quais está o Gênesis, que trata da Criação.
- e) a antecedência da civilização hebraica à sumeriana explica a presença de mitos semelhantes nas duas culturas.

6 - Na Antigüidade Oriental, o MODO DE PRODUÇÃO ASIÁTICO caracterizou-se fundamentalmente pelo(a)

- a) fracionamento da propriedade fundiária em partes entregues a nobres da Casa Real.
- b) concentração do controle da produção num partido político.
- c) apropriação formal da terra pelo Estado e efetiva pela comunidade camponesa, cujos membros deveriam pagar impostos e prestar serviços ao Estado.
- d) emprego da força de trabalho escravo, com um comércio operoso, controlado por uma burguesia ativa e numerosa.
- e) industrialização acentuada, calcada sobre uma farta e barata força de trabalho servil, amplamente dominada pela aristocracia fundiária.

7 - Entre os hebreus da Antigüidade, os profetas eram considerados mensageiros de Deus, lembrando ao povo as demandas da justiça e da Lei dadas por Javé. Isaías, um dos profetas dessa época, em nome de Javé proclamou:

Ai dos que decretam leis injustas; dos que escrevem leis de opressão, para negarem justiça aos pobres, para arrebatarem o direito aos aflitos do meu povo, a fim de despojarem as viúvas e roubarem os órfãos! (Isaías 10:1-2)

Ai dos que ajuntam casa a casa, reúnem campo a campo, até que não haja mais lugar, e ficam como únicos moradores no meio da terra! (Isaías 5:8)

Esses pronunciamentos do profeta Isaías estão ligados a uma época da história hebraica em que ocorre:

- a) a saída dos hebreus do Egito, sob o comando de Moisés, e o estabelecimento em Canaã, conquistando as terras dos povos que ali habitavam.
- b) a imigração para o Egito, quando os hebreus receberam terras férteis no delta do rio Nilo, por influência de José, que exercia ali o cargo de governador.
- c) a formação de uma aristocracia, que enriquecera com o comércio e com a apropriação das terras dos camponeses endividados.
- d) a conquista de Jerusalém por Nabucodonosor, quando os judeus foram despojados de suas terras e deportados para a Babilônia.
- e) A destruição total do povo hebreu que some dos livros de história e não deixa legado para a continuidade da humanidade.

8 - A religião estava presente em todos os aspectos da vida no Antigo Egito. A medicina, inclusive, era impregnada de elementos mágicos e religiosos.

A relação entre religião e medicina no Antigo Egito era evidente na medida em que

- a) as práticas médicas estavam voltadas apenas para o tratamento dos faraós, cuja imagem era associada aos deuses.
- b) as técnicas desenvolvidas na medicina foram estimuladas pela necessidade de preservar o corpo para a vida após a morte.
- c) os médicos, recrutados entre as mais altas camadas sociais, acumulavam também a função de promover o culto religioso.
- d) os médicos queriam prolongar a existência terrena, estimulados pelas crenças religiosas que negavam a imortalidade da alma.
- e) as técnicas médicas foram de pouca utilidade devido a brutalidade do povo egípcio e sua falta de conhecimentos em medicina.

9 - Alguns historiadores afirmam que a História iniciou quando a humanidade inventou a escrita. Nessa perspectiva, o período anterior à criação da escrita é denominado Pré-História. Sobre esse assunto assinale a alternativa correta.

- a) A história e a Pré-História só podem se diferenciar pelo critério da escrita. Logo, aqueles historiadores que não concordam com esse critério estão presos a uma visão teológica da História.
- b) Esta afirmação não encontra qualquer contestação dos verdadeiros historiadores, pois ela é uma prova irrefutável de que todas as culturas evoluem para a escrita.

- c) Os historiadores que defendem a escrita como único critério que diferencia a História da Pré-História reafirmam a tradição positivista da História.
- d) A escrita não pode ser vista como critério para distinguir a História da Pré-História, pois o aspecto econômico é considerado um critério muito mais importante.
- e) Os únicos historiadores que defendem a escrita como critério são os franceses, em razão da influência da filosofia iluminista.

10- Em relação ao momento em que homens e mulheres se colocaram como seres históricos no mundo, é correto afirmar:

- a) A invenção da escrita, da roda, do fogo é o que caracteriza os povos, considerados com história, que se estabeleceram às margens do rio Nilo, há milhões de anos.
- b) A história da humanidade teve início na região conhecida na Antiguidade por Mesopotâmia, quando se inventou a escrita.
- c) As pesquisas arqueológicas vêm apontando que a história humana teve início há um milhão de anos, em várias regiões do globo terrestre, simultaneamente.
- d) Entre 4 e 6 milhões de anos atrás, surgiram na África os primeiros antepassados do ser humano com os quais teve início a história da humanidade.
- e) O elemento preponderante no reconhecimento dos homens e mulheres como seres históricos é a invenção da linguagem, há 2 milhões de anos, no continente europeu.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1 - A denominação "Revolução Neolítica", cunhada nos anos 60 pelo arqueólogo Gordon Childe, refere-se a uma série de intensas transformações. Entre essas mudanças, é correto citar:

- a) a criação do poder político centralizado associado ao domínio do poder religioso.
- b) o desenvolvimento de conglomerados urbanos baseados no trabalho escravo.
- c) a instituição privada das terras, com o cultivo de cereais e a criação de animais.
- d) o surgimento da divisão natural do trabalho, com a atribuição de papel produtivo relevante à mulher.
- e) a transição da economia de subsistência para uma economia industrial.

2 - Podem ser consideradas características das civilizações da Antiguidade Oriental:

- a) o monoteísmo e uma rígida divisão social
- b) o politeísmo e uma sociedade organizada de maneira igualitária
- c) o politeísmo e uma rígida divisão social
- d) o monoteísmo e uma sociedade organizada de maneira igualitária
- e) o politeísmo e uma sociedade de classes

3 - A respeito da sociedade fenícia podemos afirmar corretamente que:

- a) a Fenícia desconhecia centralização do poder, pois era formada por cidades-estados que tinham ampla autonomia política, econômica, religiosa e administrativa.
- b) a independência política das cidades-estados fenícias foi possível, durante séculos, pelas alianças estabelecidas com os romanos que, por sua vez, faziam frente à expansão persa.
- c) os extensos vales situados entre as montanhas e o mediterrâneo possibilitaram o grande desenvolvimento da agricultura e do pastoreio e, conseqüentemente, do comércio.
- d) de todas as criações fenícias, a mais importante foi a caravela, posteriormente aperfeiçoada pelos gregos.
- e) a grande e original contribuição dos fenícios para a história da civilização foi a introdução das vogais no alfabeto criado pelos gregos e romanos, o que veio tornar a comunicação mais fácil e rápida.

4 - O nome do rei egípcio Amenófis IV (c.1377 a.C. - c.1358 a.C.) está ligado à reforma religiosa que substituiu o culto de Amon-Rá por Áton e determinou o fim do politeísmo. Além do caráter religioso, essa reforma buscava:

- a) limitar a riqueza e o poder político crescentes dos sacerdotes.
- b) reunificar o Egito, após as disputas promovidas pelos nomarcas.
- c) pôr fim às revoltas camponesas motivadas pelos cultos antropomórficos.

- d) reunir a população, por meio da religião, para fortalecer a resistência aos hicsos.
- e) restabelecer o governo teocrático, após o crescimento da máquina administrativa.

5 - Considerando a escrita egípcia, é correto afirmar que:

- a) a utilização de recursos decorativos favoreceu a escrita em virtude de facilitar a compreensão popular.
- b) os sinais apresentados constituíam um aperfeiçoamento da arte profana como forma de expressão.
- c) a diversidade de sinais utilizados tornava complexa a representação do que se queria exprimir.
- d) a diversidade de sinais utilizados na escrita resultou de uma imposição religiosa.
- e) os desenhos elaborados representavam uma simplificação da escrita hierática.

6 - A respeito da sociedade fenícia podemos afirmar corretamente que:

- a) a Fenícia desconhecia centralização do poder, pois era formada por cidades-estados que tinham ampla autonomia política, econômica, religiosa e administrativa.
- b) a independência política das cidades-estados fenícias foi possível, durante séculos, pelas alianças estabelecidas com os romanos que, por sua vez, faziam frente à expansão persa.
- c) os extensos vales situados entre as montanhas e o mediterrâneo possibilitaram o grande desenvolvimento da agricultura e do pastoreio e, conseqüentemente, do comércio.
- d) de todas as criações fenícias, a mais importante foi a caravela, posteriormente aperfeiçoada pelos gregos.
- e) a grande e original contribuição dos fenícios para a história da civilização foi a introdução das vogais no alfabeto criado pelos gregos e romanos, o que veio tornar a comunicação mais fácil e rápida.

7 - Entre os povos do oriente médio, os hebreus foram os que mais influenciaram a cultura da civilização ocidental, uma vez que o cristianismo é considerado como uma continuação das tradições religiosas hebraicas. A partir do texto anterior, assinale a alternativa incorreta:

- a) Originários da Arábia, os hebreus constituíram dois reinos: o de Judá e o de Israel na Palestina.
- b) As guerras geraram a unidade política dos hebreus. Esta unidade se firmou primeiro em torno de juizes e, depois em volta dos reis.
- c) Os profetas surgiram na Palestina por volta dos séculos VIII e VII aC., quando ocorreu uma onda de protestos dos trabalhadores contra os comerciantes.
- d) A religião hebraica passou por diversas fases, evoluindo do politeísmo ao monoteísmo difundido pelos profetas.
- e) Os hebreus se organizaram social e economicamente com base na propriedade da terra, o que deu início à Diáspora

8 - No ano 70 d.C., o Estado romano, sob o controle do imperador Tito, destruiu a cidade de Jerusalém, e os judeus se dispersaram por outras terras. **Diáspora** tem sido a palavra usada para designar essa dispersão. Após a **diáspora**, os judeus:

- a) ficaram sem um território próprio por séculos; mas, por meio da religião e dos laços familiares, mantiveram sua identidade cultural e sua unidade como povo.
- b) perderam todas as suas propriedades; mas, em razão da decadência do Império Romano, voltaram para a Palestina e reconstruíram sua identidade cultural.
- c) foram dominados pelos árabes e perderam sua identidade cultural como povo; mas, em 1948, com a criação do Estado de Israel, voltaram a unificar-se.
- d) foram impedidos de realizar seus cultos; mas, durante a Idade Média, em razão do fortalecimento do cristianismo, conseguiram firmar sua identidade cultural.
- e) Os judeus dominaram vários territórios criando vários lares para os seus perdendo o interesse de voltar a terra santa.

9 - A prática da agricultura e a criação de rebanhos implicaram alterações nas sociedades neolíticas. Nesse contexto, em diversas comunidades do Oriente Próximo, identifica-se, entre outras transformações, o(a)

- a) desenvolvimento de Impérios caracterizados pelo afastamento das tradições mítico-religiosas em favor de um pensamento racional e naturalista.
- b) ampliação das atividades lucrativas, como, por exemplo, o comércio realizado pelos estrangeiros e seus escravos nos domínios das diversas cidades.

- c) surgimento de uma prática política descentralizadora, que permitiu o livre desenvolvimento econômico das diferentes regiões ocupadas.
- d) diferenciação social baseada na riqueza e no poder, com o surgimento do Estado, instrumento de controle e apropriação dos recursos naturais.
- e) um modo de produção voltado para a economia de mercado e o fortalecimento de laços sociais entre todos os povos.

10 - Recentemente, no estado americano de Arkansas, a teoria da evolução elaborada por Charles Darwin foi retirada dos currículos e teve proibida a sua utilização. Não obstante, os estudos paleontológicos, antropológicos e arqueológicos vêm possibilitando avanços na compreensão do período da pré-história, confirmando a existência de um longo período em que ocorreu o processo de hominização. Sobre esse processo, analise as afirmações abaixo.

- I - As mais antigas formas de vida humana registradas pela Paleontologia denominam-se homínídeos, como comprovam os achados dos fósseis identificados como Australopithecus, Pithecanthropus, Sinantropus, entre outros.
- II - Os fósseis demonstram que, no curso evolutivo da Humanidade, mais de um milhão de anos antes de surgir o 'Homo Sapiens', existiram várias espécies a caminho da humanização, e as mudanças físicas ocorridas ao longo de centenas de milhares de anos propiciaram sua adaptação a qualquer ambiente.
- III - As evidências arqueológicas indicam que a espécie humana não nasceu pronta nem física, nem culturalmente. Necessitou de um enorme período de tempo para desenvolver um conjunto de habilidades técnicas e de conhecimentos que lhe permitisse elaborar instrumentos de trabalho e utensílios.

Quais estão corretas?

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

COMENTÁRIO DE SALA:

- 1 - R:A – A vida na antiguidade era feita basicamente em torno de rios gerando um modo de produção onde a servidão coletiva fundamentava quase sempre impérios teocráticos.
- 2 - R: E – Já sedentarizados os homens se preocuparam com muito mais atenção ao cuidado com a terra e a possibilidade de ter alimentos e animais que pudessem colaborar com seu dia a dia.
- 3 - R:D – Os rios fazem da história dos povos da antiguidade um meio de sobrevivência básico e necessário devido as guerras e a locomoção.
- 4 - R:B – O Código de Hamurabi baseado nas Leis de Talião deixava clara a máxima do “olho por olho, dente por dente”. Mesmo com sua severidade foi um dos primeiros códigos a determinar condutas éticas e morais para um povo.
- 5 - R:C- As bases da formação do povo hebreu e seu código de Leis prescritos no Antigo Testamento o fazem um povo singular ligado ao monoteísmo e uma religião configurada em normas éticas e morais.
- 6 - R:C – O modo de produção asiático é caracterizado pela servidão coletivo dentro de uma estrutura de governo teocrático e com base no sistema de trabalho na agricultura e na utilização de obras hidráulicas.
- 7 - R:C – A noção da formação da propriedade da terra na mão de poucas pessoas (oligarquia) que com os tempos passou a determinar as leis para todo o povo.
- 8 - R:B – Como os egípcios acreditam piamente na vida após a morte a preservação do corpo era algo fundamental para que a alma estivesse segura quando procurada e pudesse regressar a vida no momentos adequado.
- 9 - R:C – A visão positivista é uma visão clássica e conservadora que tira o valor da transmissão oral do legado de um povo a outro. Concepções mais modernas de história deram uma dinâmica muito maior a forma de se analisar a estrutura de vida dos seres humanos ao longo da história.
- 10 - R:D – Foi dentro das teorias evolucionistas na África que a vida teria surgido com os primeiros ancestrais humanos que teriam migrado pelo mundo e dado origem a diversidade de povos do planeta.

:: GABARITO DA SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
C	B	C	A	D	A	A	C	C	B

COMENTÁRIO DE CASA:

1 - R:D – O termo revolução já caracteriza um momento de modificação severa no comportamento de um povo. O Neolítico com a sedentarização gerou a necessidade das funções também serem divididas e a mulher passou a desempenhar um papel importante perante a sociedade.

2 - R:C – A grande maioria das civilizações orientais durante a antiguidade mantiveram o politeísmo como forma de dominação teocrática dos governantes.

3 - R:A – A Fenícia viveu sobre a hegemonia de cidades-estados onde cada uma tinha sua autonomia, podendo assim realizar suas próprias concepções religiosas politeístas, mas manter um vínculo econômico que fortalecia a região.

4 - R:A – No período do Antigo e Médio Império os sacerdotes se encheram de poder e passaram a dominar as atitudes de muitos faraós. A reforma de Amenófis tentava diminuir o poder destes faraós e assim retomar as contas do estado e fortalecer sua imagem junto ao povo.

5 - R:C – Com uma escrita de difícil acesso para os leigos ou analfabetos, os egípcios deixam a sabedoria na mão de poucos que desta forma podiam dominar as pessoas interpretando os textos conforme seu desejo ou porvir.

6 - R:C – Os vales além de todas as colocações apontadas como corretas no item C também davam proteção para o povo e um bom sistema de observação marítima. Estes vales permitiram aos fenícios terem muitos produtos para serem comercializados nas suas expedições marítimas.

7 - R- E – Presos a uma terra cobijada por muitos os hebreus acabaram sendo atacados por vários povos até que no início da era cristã por ataque romano foram expulsos da região e sofreram uma diáspora só regressando pós segunda guerra e a criação do Estado de Israel.

8 - R: A – Até hoje é fonte de estudo como os hebreus não se dispersaram de uma forma a perder suas raízes e desaparecerem da história por ficarem tanto tempo sem um lar fixo. As heranças éticas e morais formaram alicerces que os colocaram sempre unidos onde estivessem dispersos pelo mundo de forma a lutar sempre pelo retorno a terra santa.

9 - R:D – A partir do momento em que o homem se sedentarizou a divisão de poderes acabou dando a alguns mais forças sociais, religiosas e políticas que a outros o que com o tempo acabaria gerando conflitos de poder.

10 - R:D – A adaptação do homem ao longo dos séculos foi marcado por um processo lento e gradativo de evolução, saindo do estado primitivo nômade para um sedentário e de cultivo e cuidado da terra e dos animais.

:: GABARITO DA CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	A	C	E	D	D	B	A	E	A

GEOPOLÍTICA

1 - O MUNDO PÓS-1945: DO FINAL DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL A GUERRA FRIA.

No início do século XX havia uma multipolaridade eurocêntrica polarizada pela Inglaterra, França e Alemanha que disputavam territórios na África, onde na segunda metade do século XIX foi realizada a partilha do continente de forma brutal, agrupando grupos étnicos inimigos num mesmo território.

Essas rivalidades foram levadas até a Europa e culminaram na I Guerra Mundial ocasionando uma profunda crise social, estrutural e econômica. Assim o sistema financeiro, regulado pelo padrão ouro entra em colapso e os anos vinte é marcado pela recuperação econômica europeia que ocasionou o crack na bolsa de valores de Nova Iorque em 1929.

A crise desencadeada nos Estados Unidos logo se expandiu e atingiu o mundo provocando um caos no sistema Capitalista global, descreditando a Política Econômica Liberal. A crise se alastra nos anos 30 e em 1933 o Presidente norte-americano Roosevelt propôs uma mudança no sistema econômico e utiliza ideias de Keynes, apregoando uma centralização estatal, que deveria conceder o bem-estar social. Com isso o Estado deveria investir no setor de saúde, educação, auxílio alimentação, criar empresas estatais e abrir postos de trabalho.

Na Europa a instabilidade gerada pela ascensão de regimes totalitários aumenta e em 1939 a II Guerra Mundial foi deflagrada e logo se expandiu por todas as potências, do atlântico ao Pacífico, agrupadas em duas alianças militares rivais: os Aliados (França, Inglaterra, União Soviética, Estados Unidos, Brasil) e o Eixo (Alemanha, Itália e Japão).

Em 1943 a Itália se rendeu e, respectivamente em abril e agosto de 1945, Alemanha e Japão foram derrotados, dessa forma, pela primeira vez desde a antiguidade clássica, o mundo teria superpotência fora do eixo europeu: Estados Unidos e União Soviética.

De um lado os Estados Unidos comandava o lado Capitalista, financiando a recuperação de seus aliados na Europa (Plano Marshall) e na Ásia (Plano Colombo). Mas do outro lado o Socialismo, liderado pela União Soviética realizava uma expansão no Leste europeu e fortalecia alianças na Ásia.

O período de 1945 a 1991 o mundo viveu o equilíbrio entre os Estados Unidos e a União Soviética, que segundo o sociólogo francês Raymond Aron a presença constante da tensão por causa da expansão bélico-nuclear tornava o conflito entre as potências cada vez menos possível, assim foi cunhada a frase: "Guerra Improvável, paz impossível".

Em 1944, na Conferência de Bretton Woods, nos EUA, os países capitalistas definiram uma nova ordem econômica que estimulava a retomada do desenvolvimento capitalista e a maior integração da economia mundial. Para tanto foram criados:

- a) **Banco Mundial ou BIRD:** Objetivava angariar fundos para a reconstrução Europeia após o término da guerra. Posteriormente, transformou-se numa instituição provedora de recursos necessários à criação de infraestrutura nos países subdesenvolvidos.
- b) **FMI:** Criado para estimular o comércio internacional, prestar assessoria aos países endividados, além de fiscalizar o pagamento das dívidas. A partir da criação do FMI, foram estabelecidas as regras básicas das relações financeiras internacionais. A partir de então o Dólar passa a ser a moeda comercial e os países passam a converter suas moedas em dólar.
- c) **GATT:** Foi a terceira instituição básica criada com o objetivo de regulamentar o comércio mundial. Em 1º de Janeiro de 1995, o Gatt foi substituído pela OMC (Organização Mundial do Comércio).
- d) **ONU:** Organização das Nações Unidas, foi criada em 1945 pela Conferência de São Francisco, com o objetivo de assegurar a paz mundial e a cooperação entre as nações. Apesar de constar em seus princípios registrados na Carta das Nações Unidas de que todas os Estados-membros são soberanos e iguais entre si, cinco países detém o poder de veto nas decisões: EUA, Inglaterra, França, URSS e a China.

Na década de 1980 o governo da União Soviética começou a decair gerando uma instabilidade social, política e econômica que culminou na chegada ao poder de Mikhail Gorbachev em 1985. Em seu governo foi adotada a **Glasnost** e a **Perestroika**, onde era criada, respectivamente, uma abertura política e uma reestruturação econômica. A situação da União Soviética não melhorou e a pressão interna fez com que, em 1991, a URSS fosse dissolvida acabando um importante capítulo do século XX: a Bipolaridade e a Guerra Fria.

2 - A GLOBALIZAÇÃO E A MULTIPOLARIDADE.

A economia mundial sofreu profunda alteração ao longo da década de 1970, quando as crises desencadeadas pelo petróleo afetaram a estabilidade da economia e colocaram o estado do bem-estar social (Welfare State) em choque, assim as concepções neoliberais começam a ganhar força e, após a crise do socialismo, consolida-se hegemonicamente no mundo aliando-se à globalização.

Após a dissolução da URSS, pós-1991, a multipolaridade econômica, estabelecida também através de

blocos econômicos, exerceu forte papel de expansão do capitalismo e do mercado, marcada por uma mundialização produtiva, do consumo e da circulação de pessoas e serviços. Para expandir e unificar os mercados a política neoliberal enfraqueceu o Estado ante as grandes corporações internacionais.

Do ponto de vista militar o mundo se tornou, de imediato, Unipolar, sob comando dos Estados Unidos. Em contrapartida a consolidação da União Europeia, Japão e China, como por exemplo, passaram a concorrer economicamente com os Estados Unidos e criaram acordos comerciais complexos e multilaterais.

Durante a década de 1990 os conflitos étnico-nacionalistas, religiosos, narcotráficos e o crescimento de movimento guerrilheiros e terroristas tomam a tônica global, ameaçando a estabilidade política e econômica de nações, como os atentados do World Trade Center em 2001 nos Estados Unidos.

No mundo pós-90 o desenvolvimento tecnológico ocasionou uma transformação nas indústrias que, para aumentarem o poder de concorrência se mecanizaram e geraram o desemprego estrutural, ocasionando uma flexibilização nas relações trabalhistas e uma desvalorização na mão-de-obra desqualificada, que dessa forma ampliaram as desigualdades sociais e a marginalização.

Dentre os setores que se destacam na atual fase de globalização podemos destacar a informática, Robótica e a Biotecnologia que estimularam a evolução dos transportes e comunicações, ocasionaram uma redução tempo-espaço ampliando o fluxo de circulação de capitais, pessoas e serviços.

A Primavera Árabe, movimento que culminou na queda de regimes ditatoriais no norte da África e Oriente Médio foram pautados em movimentos sociais de resistências de civis que através do uso das redes sociais se organizaram e pressionaram os Estados.

3 - O DESENVOLVIMENTO E O SUBDESENVOLVIMENTO

Em meados dos anos 1960, o geógrafo francês Yves Lacoste discutiu a questão do subdesenvolvimento, suas origens e características. Após a Segunda Guerra Mundial, as guerrilhas e as guerras para a libertação nacional provocam o processo de descolonização da África e da Ásia, e, a partir desse momento existiu a conscientização da grande desigualdade social vigente no mundo.

- ❑ Dados da ONU e do Banco Mundial mostram que a maioria dos povos que habita as ex-colônias tem um padrão de vida bastante inferior ao que poderia ser considerado digno se comparado com suas ex-metrópoles.
- ❑ Os países africanos, asiáticos e latino-americanos apresentam sérios problemas em sua estrutura social, econômica e política. A maioria continua sendo agroex-portadora apresentando déficit na balança comercial, acentuando a dívida externa.
- ❑ A medida em que se acentua a necessidade em adquirir tecnologia aumenta o processo de endividamento externo.
- ❑ A população apresenta péssimas condições socioeconômicas que podem ser constatados se verificarmos e compararmos os indicadores socioeconômicos com os de países desenvolvidos.
- ❑ Cerca de 4/5 da população mundial vive nessa realidade de subdesenvolvimento.
- ❑ A classificação dos grupos de países em desenvolvidos e subdesenvolvidos envolve cerca de 200 países divididos em dois grupos dissociados. Porém essa classificação não pode ser levada em consideração, pois dá a ideia de que o subdesenvolvimento é um estágio rumo ao desenvolvimento. A ideia ainda é reforçada pelo termo país em desenvolvimento.
- ❑ Essa realidade oposta, e inseparável, é resultante da mundialização do capitalismo desde as Grandes Navegações e descobrimentos, no século XVI. A riqueza foi concentrada nos países que mais tarde atingiram o desenvolvimento, gerando desigualdades intrarregional e interregional.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1 - Leia o trecho abaixo:

“Os 45 anos que vão do lançamento das bombas atômicas até o fim da União Soviética não formam um período homogêneo único na História do Mundo. Apesar disso, a História desse período foi reunida sob um padrão único pela situação internacional peculiar que dominou até a queda da URSS: o constante confronto das duas superpotências que emergiram da Segunda Guerra Mundial na chamada ‘Guerra Fria’.”

HOBBSAWM, Eric. Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Cia das Letras, 1995, p. 223.

Sobre o exposto pelo historiador Eric Hobsbawm, é correto afirmar:

- a) A URSS citada pelo historiador foi um dos polos do mundo bipolarizado, e o seu adversário no campo político e ideológico, no período, foram os Estados Unidos.
- b) Durante o período citado, ocorreram conflitos significativos, como a Guerra da Coreia e a Queda da Bastilha.
- c) A Guerra Fria ainda é uma realidade, pois a Rússia se recusa a entrar para a OTAN e ainda há o perigo cres-

cente de uma guerra entre russos e americanos.

- d) O Atentado contra as torres gêmeas em Nova York, em setembro de 2001, pôs fim à Guerra Fria.
- e) Uma das duas potências que emergiram como resultado da Segunda Guerra, como cita Hobsbawm, foi a Alemanha.

2 - A foto a seguir diz respeito ao incidente que aconteceu no período da Guerra Fria, precisamente em 1962. Considerado por muitos como o confronto mais assustador entre as superpotências (EUA e URSS), resultou num recuo da manobra do governante russo Nikita Kruschev ao atender às exigências do presidente norte-americano John Kennedy:



Kruschev e Kennedy reunidos em 1961. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/historia/crise-dos-misseis/especial-capa-eua-urss.shtml>. Acesso em 13/09/2010.

- a) Glasnost.
- b) Plano Marshall.
- c) Criação da OTAN.
- d) Criação da Détente.
- e) crise dos mísseis em Cuba

3 - Alemanha relembra 50 anos da construção do Muro de Berlim A Alemanha comemorou ontem os 50 anos desde a construção do Muro de Berlim, quando o lado leste (comunista) fechou suas fronteiras, dividindo a cidade em dois durante 28 anos e partindo famílias ao meio. A divisão acabou em novembro de 1989 depois que a Alemanha Oriental abriu o muro em meio a uma maciça pressão de manifestantes e à abertura política na União Soviética.

(O Tempo, 14/08/2011, p.15)

A construção do Muro de Berlim, em 1961 visava:

- a) impedir um ataque militar das potências capitalistas contra a zona de ocupação soviética.
- b) reafirmar a divisão da Alemanha ocorrida após a Segunda Guerra Mundial.
- c) impedir o fluxo de pessoas para a Alemanha Ocidental capitalista.
- d) incentivar o fluxo de pessoas para a Alemanha Oriental comunista.
- e) encerrar a polarização ideológica entre capitalismo e comunismo na Alemanha.

4 - Apesar do acúmulo de riqueza durante o século XX, o problema da pobreza e da fome no mundo continua atingindo milhões de pessoas. Especialmente no período após a Segunda Guerra Mundial, ao invés de se atenuarem as contradições econômicas entre os países, elas ficaram mais acentuadas, dividindo-os entre os ricos do norte e os pobres do sul. Acerca desse processo, assinale a alternativa correta:

- a) O plano Marshall, realizado pelos Estados Unidos da América para ajudar a Europa ocidental do pós-guerra, tinha por meta principal torná-la novamente uma potência econômica mundial, auxiliando o governo norte-americano na administração dos países subdesenvolvidos.
- b) O investimento global no setor militar, no período pós-guerra, continuou alto, contrapondo-se ao pequeno orçamento dos países ricos destinado a erradicar a pobreza no mundo.
- c) A Guerra Fria foi criada, no período pós-guerra, com o intuito de “esfriar” a situação revolucionária e a instabilidade social que se irradiava pelos países do Terceiro Mundo.
- d) organização Internacional do Trabalho (OIT) surgiu no período pós-guerra, para ajudar a erradicar o desemprego e combater a pobreza em países africanos, latino e asiáticos.



Imagem disponível em: <http://clubedamafalda.blogspot.com/2006_01_01_archive.html> Acesso em: 25 set. 2010.

Sobre o contexto da Guerra Fria, é CORRETO afirmar que:

- a) na década de 1950, o Vietnã dividiu-se em duas porções: norte e sul. Coube aos Estados Unidos, na década de 1960, a reunificação do Vietnã.
- b) a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), comandada pela União Soviética, um dos blocos militares surgidos no contexto da Guerra Fria, defendia militarmente os países socialistas.
- c) a falta de democracia, o atraso econômico e a crise nas repúblicas soviéticas acabaram por acelerar a crise do socialismo no final da década de 1980.
- d) a definição para a expressão Guerra Fria é atribuída a um conflito que aconteceu apenas no campo ideológico na Coreia, na China, em Cuba e no Vietnã, pois não houve conflito bélico entre as partes envolvidas.
- e) na década de 1970, os Estados Unidos retiraram suas tropas militares de Seul, capital da Coreia do Sul, o que levou ao término da Guerra Fria e à reunificação do país sob o regime comunista.

5 - As duas grandes marcas do século XX foram as guerras mundiais e o socialismo, ocasiões que geraram um terceiro grande fenômeno: a Guerra Fria, em que a moldura de uma ordem mundial bipolar se baseava na rivalidade entre os EUA e a União Soviética. Analise as proposições seguintes sobre as grandes transformações do século XX:

- I - A partir de 1945, o mundo esteve dividido, predominantemente, em blocos de países sob influência dos EUA e da União Soviética, que entraram em confronto de forma direta, o que levou o mundo a temer o deflagrar de uma guerra nuclear iminente.
- II - No Plano Marshall encontra-se a origem da Guerra Fria. Esse Plano representou a resposta americana à crise europeia, por meio do financiamento americano da reconstrução da Europa.
- III - O zênite da Guerra Fria aconteceu no momento em que duas graves crises colocaram à prova a resolução das duas superpotências e comprovaram o perigo de uma guerra total. Trata-se da crise de Berlim, em 1961, e a crise dos mísseis em Cuba, em 1962.
- IV - Por consequência do fim da Guerra Fria e da queda do muro de Berlim, o socialismo definitivamente deixou de existir e de orientar a política de diversos países.
- V - Pode-se concluir que, para o quadro histórico do final do século XX e início deste século, tanto o socialismo quanto o capitalismo conseguiram consolidar diretrizes para os graves problemas socioeconômicos e políticos que afligem a humanidade.

Após a análise das proposições, assinale a alternativa verdadeira:

- a) Apenas o item III é correto.
- b) Os itens II e III estão errados.
- c) Apenas o item V é correto.
- d) Os itens II e III estão corretos.

6- Na década de 1980, Ronald Reagan (nos Estados Unidos) e Margareth Thatcher (na Inglaterra) levaram a cabo políticas formuladas com base nas ideias econômicas desenvolvidas em meados dos anos 1970, que defendiam transformações substanciais no capitalismo, a fim de superar a crise da década. Esse conjunto de ideias e medidas – adotado pela maioria dos países desenvolvidos no período – pode ser explicado, de modo geral, (1) e ficou conhecido como (2)

Assinale a alternativa correta que preenche os espaços (1) e (2) na sequência estabelecida, com as respectivas definições.

- a) (1) pela intervenção direta do Estado na economia nacional, política econômica baseada na teoria do economista inglês John Keynes (2) New Deal.
- b) (1) pelo aumento da produção industrial pela participação no comércio internacional, bem como políticas de valorização da moeda por parte do Estado, com o objetivo de fortalecer a economia nacional (2) capitalismo monopolista.
- c) (1) pela não intervenção do Estado na economia; ao Estado cabia apenas a gerência sobre a formação dos trustes e cartéis (2) mão invisível do mercado.
- d) (1) pela não intervenção do Estado na economia, o que incluía deixar de defender a manutenção dos empregos, e o corte significativo de gastos públicos na área social (2) neoliberalismo.
- e) (1) pela intervenção estatal na economia; para proteger o mercado interno, o governo armazenou a produção

do setor agrícola, a fim de aumentar os preços no mercado interno e a elevação de taxas de importação, etc.
(2) neoliberalismo.

7- A crise econômica atual nos países mais desenvolvidos vem dando origem a manifestações e movimentos populares destinados a questionar os fundamentos e o funcionamento dos sistemas político e econômico nesses países. Exemplo desses movimentos populares contestatórios, o movimento “Ocupe Wall Street” vem ganhando rapidamente adeptos em várias outras cidades norte-americanas, bem como europeias e asiáticas. Sobre tal assunto, assinale a alternativa correta.

- a) O “Ocupe Wall Street” é um movimento popular caracterizado pela ausência de uma liderança individual e por sua composição por pessoas de várias cores, gêneros e orientações políticas contrárias às decisões políticas favoráveis ao sistema financeiro.
- b) Nos Estados Unidos, o “Ocupe Wall Street” tem grande semelhança com o movimento “Tea Party”, pois, ambos defendem forte atuação do governo com o objetivo de defender a classe trabalhadora americana.
- c) O movimento “Ocupe Wall Street” resultou do grande interesse, nos Estados Unidos, pelo debate político levantado pela eleição do Presidente Barak Obama em 2008 e de sua grande popularidade.
- d) Os participantes do movimento “Ocupe Wall Street” são contrários à utilização de redes sociais disponíveis na rede mundial de computadores (Internet), como forma de divulgação de suas ideias, pois as consideram comprometidas com o sistema financeiro internacional.
- e) Os movimentos populares semelhantes ao “Ocupe Wall Street” são, de modo geral, ligados a partidos políticos tradicionais, vistos pelos participantes de tais movimentos como representativos de seus interesses junto aos governos de seus países.

8- O fenômeno da Globalização, constituído por processos diversos, marca a experiência do tempo e do espaço vivenciada atualmente. Sobre este tema considere as afirmações a seguir:

- I. Com a globalização as relações de intercâmbio se intensificaram, levando a um acirramento da concorrência entre lugares, cidades e países que disputam os investimentos estrangeiros.
- II. Os fluxos de mercadorias, capitais e informações cresceram no mundo globalizado, intensificando o poder dos Estados sobre as suas economias nacionais.
- III. O processo de globalização não é somente caracterizado pela intensificação das relações transfronteiriças e globais, mas também pelo aumento das disparidades entre lugares e países, por novos processos de exclusão socioeconômica.
- IV. Caracterizam a globalização, entre outros fatores, a maior dificuldade do estabelecimento dos fluxos transfronteiriços de capitais e mercadorias.
- V. As redes que sustentam os fluxos transnacionais também podem dar suporte aos circuitos informais de lavagem de dinheiro em paraísos fiscais e de atuação do narcotráfico internacional.

Assinale a alternativa que indica as afirmações INCORRETAS.

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

9- A globalização é um fenômeno que tem como uma de suas características fundamentais a crescente abertura econômica e política entre os países. Sobre esse fenômeno, é correto afirmar:

- a) Sua emergência tornou obsoletos os blocos econômicos regionais, pois facilitou o comércio direto de país para país.
- b) Uma das consequências políticas do fortalecimento desse fenômeno foi a transferência da soberania nacional para organismos supranacionais, a exemplo da ONU.
- c) As fronteiras nacionais perderam suas funções legais de controle de fluxos.
- d) A causa da globalização foi a queda do muro de Berlim, dando fim à divisão do mundo conhecida como bipolaridade e iniciando uma nova fase, a multipolaridade.
- e) O desenvolvimento tecnológico associado às condições políticas mundiais das últimas décadas do século XX intensificou o processo de globalização

10- A primeira eleição de Ronald Reagan para a presidência dos Estados Unidos (1980) coincidiu com o início do governo de Margaret Thatcher, líder do Partido Conservador, na Inglaterra. Orientados por uma mesma concepção de governo, dariam dimensão internacional ao neoliberalismo (...)

Alceu L. Pazzinato e Maria Helena V. Senise, História Moderna e Contemporânea

A doutrina econômica a que o texto se refere defende

- a) o Estado de Bem Estar Social nas nações subdesenvolvidas.
- b) a prática da estatização dos recursos naturais.
- c) a intervenção mínima do Estado da economia.
- d) o desestímulo à livre circulação de capitais internacionais.
- e) a criação de rígida legislação de proteção ao trabalho.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1- “Criticamos toda sociedade em que as pessoas são passivas.”

Daniel Cohn-Bendit, Londres, junho de 1968 -

“Nosso programa baseia-se na convicção de que o homem e a humanidade são capazes não apenas de aprender sobre o mundo, mas também de mudá-lo.”

Alexander Dubcek, Boêmia, maio de 1968

Citados por Mark Kurlansky. . Rio de Janeiro: José Olympio, 2005 - 1968, o ano que abalou o mundo

As frases acima são de dois personagens centrais dos episódios rebeldes de 1968. Daniel Cohn-Bendit participou das lutas estudantis na França e Alexander Dubcek foi um dos líderes da “Primavera de Praga”.

Podemos dizer que as frases

- a) diferem, pois o movimento francês se caracterizou pela busca da anarquia e o checo, pela defesa do socialismo real.
- b) assemelham-se por seu caráter utópico e anti-popular, bastante estranho ao contexto político de ampla mobilização social da década de 1960.
- c) diferem, pois o estudante francês critica a passividade e o político checo privilegia a observação como forma de compreender o mundo.
- d) assemelham-se na defesa da participação política ativa da sociedade, embora se vinculem a experiências políticas bastante distintas.
- e) diferem, pois, ao contrário da Checoslováquia de então, a França era um país socialista, voltado apenas aos interesses do proletariado.

2- Falamos a todo momento em dois mundos, em sua possível guerra, esquecendo quase sempre que existe um terceiro. É o conjunto daqueles que são chamados, no estilo Nações Unidas, de países subdesenvolvidos. Pois esse Terceiro Mundo ignorado, explorado, desprezado como o Terceiro Estado, deseja também ser alguma coisa.

ALFRED SAUVY, Adaptado de France-Observateur, 14/08/1952

Com essas palavras, o demógrafo e economista francês Alfred Sauvy caracterizou, na década de 1950, a expressão Terceiro Mundo.

No contexto das relações internacionais a que se refere o texto, esse conceito foi utilizado para a crítica da:

- a) luta pela descolonização
- b) expansão do comunismo
- c) bipolaridade da Guerra Fria
- d) política da Coexistência Pacífica

3- Uma sombra se estendeu sobre os cenários há tão pouco tempo iluminados pela vitória aliada. Ninguém sabe o que a Rússia soviética e sua organização comunista internacional pretendem fazer num futuro imediato (...). De Stettin, no mar Báltico, a Trieste, no Adriático, uma cortina de ferro desceu através do continente. (Winston Churchill. Discurso pronunciado nos Estados Unidos, 1946. Adaptado.)

O discurso foi feito

- a) quando se esboçava a Guerra Fria, período no qual a União Soviética e os Estados Unidos disputaram a hegemonia mundial.
- b) nos momentos finais da Segunda Guerra, quando a vitória aliada já estava assegurada e Churchill retornava para a Inglaterra.
- c) no contexto da tomada de poder pelos bolcheviques russos com a consequente consolidação de seus domínios no leste europeu.
- d) no momento em que a União Europeia decidiu fechar as suas fronteiras, em função da imigração crescente vinda do leste do continente.
- e) com o intuito de alertar os países da Europa Ocidental a respeito dos riscos de depender do gás e do petróleo vindo da Rússia.

4- Para responder à questão, leia o texto a seguir:

...Os resultados do programa logo se fizeram sentir, em todos os países, nos mais variados setores: na Inglaterra, contribuiu para a expansão da indústria de construção naval; na Itália, viabilizou extensos projetos de recuperação de terras agricultáveis; na Alemanha, possibilitou a introdução de melhoramentos agrícolas e a reconstrução de sua base industrial. De 1948 a 1950, a produção industrial europeia, como um todo, aumentou mais de 25%, e em todos os países atingidos pelo programa, superou os índices de 1938.

(REZENDE FILHO, Cyro B. História econômica geral. São Paulo: Contexto, 1991, p. 233).

O programa mencionado no texto é:

- a) a criação da União-Europeia após o término da Segunda Guerra Mundial.
- b) o projeto de recuperação europeia elaborado pela OTAN no fim da Segunda Guerra.
- c) o Programa de Financiamento Europeu elaborado pelo FMI (Fundo Monetário Internacional) conhecido como a política de "beggar-thy-neighbor".
- d) o Comecon (Programa Europeu de Recuperação Comercial), que levou à intensificação do comércio entre seus membros.
- e) o plano de recuperação europeia conhecido como Plano Marshall executado a partir de 1947.

5- "Em um zoológico, satisfazem-se as necessidades materiais básicas, mas não se pode sair da clausura. Nessas circunstâncias, muitos animais suspiram por voltar à selva. Sem dúvida, esquecem, ou nunca souberam, que o mundo da selva é cruel e que poucos ali sobrevivem decentemente e menos ainda são os que triunfam. Além disso, durante o período da grande transição, as vantagens do zoológico são subestimadas e as da selva, exageradas."

L. Enmerij, "Perestroika en Occidente", in R. Haesbaert, Blocos internacionais no poder.

Considerando o processo de declínio do mundo socialista, o texto sugere que

- a) os problemas sociais observados nos países do antigo Bloco Socialista não seriam solucionados com a simples transição para o Capitalismo.
- b) a Glasnost - e sua proposta de transparência política - deixou nítida a superioridade técnica e social gerada pelo Capitalismo, em comparação com o Socialismo.
- c) havia, a partir da Perestroika, esperanças de que o mundo sucumbisse à estabilidade econômica e social promovida pelo Socialismo Utópico.
- d) a democracia e a liberdade, típicas do mundo capitalista, promoveram a superação dos problemas de ordem social que o sistema possa ter originado, daí sua supremacia.
- e) o elevado padrão de vida, a igualdade social e a democracia, garantidos pela estrutura socialista, a exemplo da ex URSS, nunca serão atingidos dentro do mundo capitalista.

Leia os textos, observe a charge e responda às duas próximas questões

Texto I

Em 1938, O. Hahn e F. Strassmann, ao detectarem bário numa amostra de urânio ^{238}U bombardeada com nêutrons, descobriram a fissão nuclear induzida por nêutrons. A colisão de um nêutron com um núcleo de um isótopo, como o ^{235}U , com sua consequente absorção, inicia uma violenta vibração, e o núcleo é impelido a se dividir, fissionar. Com a fissão cada núcleo de ^{235}U produz dois ou mais nêutrons, propiciando uma reação em cadeia.

(Adaptado de: OHANIAN, H. C. Modern physic. New York: Prentice Hall inc. 1995, 2 ed. p. 386.)

Texto II

A reação em cadeia explosiva do ^{235}U deu um banho de radiação mortífera no centro da cidade: Cerca de dez quilômetros quadrados de Hiroshima ficaram torrados. Noventa por cento dos prédios da cidade foram destruídos. Os médicos que ainda estavam vivos não tinham ideia do tipo de arma que havia sido empregada. Mesmo quando se anunciou que uma bomba atômica fora lançada, eles não tinham noção do mal que ela pode fazer ao corpo humano nem dos seus sintomas posteriores. Era uma revolução na ciência e na guerra.

(Adaptado de: SMITH, P. D. Os homens do fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. p. 359-360.)



(HENFIL. Hiroshima meu humor. 4 ed. São Paulo: Geração, 2002, p. 19.)

6- Com base na charge e nos conhecimentos sobre a geopolítica no contexto da ordem mundial bipolar, assinale a alternativa correta.

- a) A geopolítica mundial, inerente à Guerra Fria, caracterizou-se pela desmilitarização das relações internacionais, em face da ameaça de extermínio nuclear.
- b) A ameaça norte-americana de empregar artefatos nucleares na Guerra do Vietnã restringiu o avanço do bloco socialista ao Leste Europeu.
- c) A adoção de um modelo político pluripartidário pelo Vietnã do Norte resultou da influência chinesa e do apoio militar baseado em seu arsenal nuclear.
- d) A troca do domínio colonial japonês sobre o Vietnã pela hegemonia chinesa amenizou a disputa nuclear entre o bloco socialista e os EUA no Sudeste Asiático.
- e) A eclosão de diversas guerras regionais no período da Guerra Fria, a exemplo da Guerra do Vietnã, substituiu o confronto bélico direto entre as superpotências.

7- Analise os dois trechos de notícias abaixo.

Espanha, Portugal e Grécia devem reduzir salários.

Espanha, Portugal e Grécia terão que assumir sacrifícios como uma redução de salários para recuperar competitividade, afirmou o economista-chefe do FMI (Fundo Monetário Internacional), Olivier Blanchard, em entrevista publicada nesta terça-feira (2) pelo diário econômico francês Les Echos. Para o FMI, o restabelecimento de competitividade pode exigir grandes sacrifícios, como uma baixa dos salários. Essa será a maneira encontrada pelos governos para sanar a dívida pública.

(Disponível em <http://noticias.r7.com/economia/noticias>. Acesso em 10/10/2010.)

Trabalhadores alemães e italianos ocupam as ruas contra arrocho.

Dezenas de milhares de alemães protestaram neste sábado (12) contra o que está sendo considerado como o maior pacote de austeridade da Alemanha desde a Segunda Guerra Mundial. O governo da coalizão direita e cada vez mais impopular da chanceler Angela Merkel acertou, na última segunda-feira, um pacote de cortes orçamentários para trazer o déficit federal de volta aos limites estabelecidos pela União Europeia até 2013.

(Disponível em www.vermelho.org.br. Acesso em 13/06/2010.)

Pode-se afirmar corretamente que os trechos acima

- a) são excludentes uma vez que tratam de questões distintas.
- b) não fazem parte de um mesmo contexto, uma vez que o primeiro trata do FMI e o segundo, da Alemanha.
- c) relacionam-se porque mostram as políticas adotadas por governos europeus na condução da crise econômica iniciada em 2008 nos Estados Unidos.
- d) completam-se porque abordam aspectos da criação da União Europeia.
- e) não se relacionam uma vez que tratam de aspectos divergentes quanto à resolução da crise econômica provocada pela União Europeia.

8- O ex-presidente do Banco Central americano disse ontem que “um tsunami do crédito que ocorre uma vez por século” trouxe os mercados financeiros. Em audiência na Câmara dos Representantes dos EUA, frisou que as instituições não protegeram os investidores e aplicações tão bem como ele previa.

Adaptado de O Globo, 24/10/2008

A crise financeira que se intensificou no mundo a partir do mês de outubro de 2008 colocou em xeque as políticas neoliberais, adotadas por muitos países a partir da década de 1980.

A principal crítica ao neoliberalismo, como causador dessa crise, está relacionada com:

- a) diminuição das garantias trabalhistas
- b) estímulo à competição entre as empresas
- c) reforço da livre circulação de mercadorias
- d) redução da regulação estatal da economia

9- A fábrica global instala-se além de toda e qualquer fronteira, articulando capital, tecnologia, força de trabalho, divisão do trabalho social e outras forças produtivas. Acompanhada pela publicidade, a mídia impressa e eletrônica, a indústria cultural, misturadas em jornais, revistas, livros, programas de rádio, emissões de televisão, videocliques, fax, redes de computadores e outros meios de comunicação, informação e fabulação, dissolve fronteiras, agiliza os mercados, generaliza o consumismo. Provoca

a desterritorialização e reterritorialização das coisas, gentes e ideias. Promove o redimensionamento de espaços e tempos.

Octavio Ianni, Teorias da Globalização, 2002.

Partindo da metáfora de fábrica global de Octavio Ianni, pode-se identificar como características da globalização

- a) o amplo fluxo de riquezas, de imagens, de poder, bem como as novas tecnologias de informação que estão integrando o mundo em redes globais, em que o Estado também exerce importante papel na relação entre tecnologia e sociedade.
- b) a imposição de regras pelos países da Europa e América do Sul nas relações comerciais e globais que oprimem os mais pobres do mundo e se preocupam muito mais com a expansão das relações de mercado do que com a democracia.
- c) a busca das identidades nacionais como única fonte de significado em um período histórico caracterizado por uma ampla estruturação das organizações sociais, legitimação das instituições e aparecimento de movimentos políticos e expressões culturais.
- d) o multiculturalismo e a interdependência que somente podemos compreender e mudar a partir de uma perspectiva singular que articule o isolamento cultural com o individualismo.
- e) a existência de redes que impedem a dependência dos polos econômicos e culturais no novo mosaico global contemporâneo.

10- O mundo como fábula, como perversidade e como possibilidade

Vivemos num mundo confuso e confusamente percebido. Haveria nisto um paradoxo pedindo uma explicação? De um lado, é abusivamente mencionado o extraordinário progresso das ciências e das técnicas, das quais um dos frutos são os novos materiais artificiais que autorizam a precisão e a intencionalidade. De outro lado, há, também, referência obrigatória à aceleração contemporânea e todas as vertigens que cria, a começar pela própria velocidade. Todos esses, porém, são dados de um mundo físico fabricado pelo homem, cuja utilização, aliás, permite que o mundo se torne esse mundo confuso e confusamente percebido.

De fato, se desejamos escapar à crença de que esse mundo assim apresentado é verdadeiro, e não queremos admitir a permanência de sua percepção enganosa, devemos considerar a existência de pelo menos três mundos num só. O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização.

SANTOS, Milton. Por uma outra globalização. Do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 17-18.

A ideia da “globalização como fábula”, destacada no Texto XI, torna-se ainda mais expressiva, se levamos em conta certas definições de fábula, apresentadas no dicionário: mitologia, lenda, narração de coisas imaginárias. Não resta dúvida de que se lida com a imagem de um mundo cada vez mais interconectado, mas de forma alguma “sem fronteiras”.

Essa imagem, difundida nos tempos atuais, encontra seu principal fundamento no aspecto:

- a) político, com o triunfo de regimes democráticos em continentes inteiros.
- b) socioeconômico, com a redução das desigualdades entre os povos da Terra.
- c) sanitário, com o êxito alcançado na prevenção das pan-epidemias.
- d) financeiro, com a intensa circulação de capitais em nível planetário.
- e) cultural, com a crescente unificação das crenças religiosas no mundo.

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	E	C	B	D	C	A	E	E	C

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	C	A	E	A	E	C	D	A	D

Módulo 1

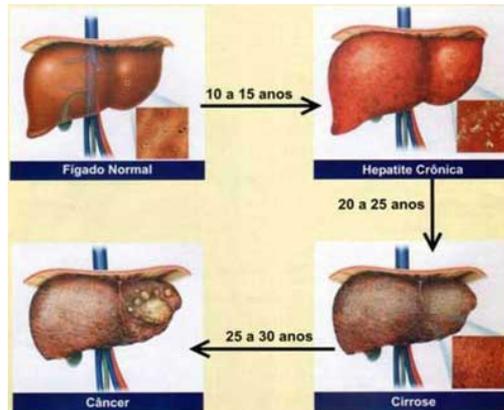
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



Prof. João Paulo
Prof. Felipe Custódio
Prof. Idelfrânio

PRINCIPAIS PARASITOSSES BRASILEIRAS

PRINCIPAIS VIROSES:
HEPATITE B (HBV)
CONTÁGIO:



- Via parenteral (transfusões sanguíneas ou objetos cortantes e perfurantes contaminados com sangue), via oral-fecal ou via sexual.

CICLO E INFECÇÃO:

- O vírus multiplica-se no fígado, causando destruição das células hepáticas.
- O fígado passa a ter sérias disfunções, levando à febre, perda de apetite, náuseas, dores musculares, abdominais e de cabeça e icterícia (pele e esclerótica amareladas pela deposição de bilirrubina, produzidas pelo fígado disfuncional).

PROFILAXIA:

- Cuidado com seringas contaminadas, transfusões sanguíneas e parceiros sexuais contaminados.
- Profissionais de saúde estão especialmente expostos ao risco.
- A vacina deve ser administrada especialmente contra a hepatite B.

**CATAPORA OU VARICELA
CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- Catapora e herpes zoster são doenças diferentes causadas pelo mesmo tipo de vírus: HHV-3 (família herpesviridae).
- A catapora ocorre a primeira vez na infância.



- No adulto ocorre a herpes zóster ou cobreiro.

CICLO E INFECÇÃO:

- Na catapora vírus penetra pelo trato respiratório superior.
- Ocorre formação de pústulas na pele que regridem posteriormente.



- O DNA viral permanece, em geral, em estado latente nos gânglios nervosos espinhais.
- A catapora pode ser fatal, pois coágulos formados e hemorragias a partir de vasos lesados ocorrem.
- A morte por pneumonia causada pela varicela é devida ao intenso dano causado aos vasos sanguíneos dos pulmões pelo acúmulo de eritrócitos e leucócitos nos alvéolos.
- Muito grave quando acomete gestantes.

Profilaxia:

- Vacinação.

HPV (VÍRUS DO PAPILOMA HUMANO)

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- Contato direto no HPV tipo I, relacionado a verrugas normais, e contágio sexual no HPV tipo II, relacionado a verrugas nos órgãos genitais.
- Verruga nos genitais: crista de galo ou condiloma acuminado
- Realiza-se como prevenção o exame Papanicolau.
- Transmissão por contato anal, oral ou vaginal mesmo que não haja penetração;
- pode também ser transmitido de mãe para filho durante o parto.
- É tratado com uma cauterização no local ou com uma intervenção cirúrgica para a retiradas verrugas

DENGUE

- É causada por Flavivírus (arbovírus), um tipo de vírus envelopado com RNA de cadeia simples (+). São conhecidas quatro variedades do vírus, três das quais ocorrem no Brasil.
- Se uma pessoa for infectada por uma das formas não adquire imunidade para as outras. A dengue, também conhecida como febre quebra-ossos, caracteriza-se por febre, dor muscular intensa, dores nas juntas, manchas vermelhas na pele e pequenas manifestações hemorrágicas. Essa é a forma mais branda da doença, conhecida como dengue clássica, cujos sintomas regredem em cinco a sete dias, podendo persistir a fadiga.
- A forma mais grave, conhecida como dengue hemorrágica, tem sintomas iniciais basicamente semelhantes aos da dengue clássica mas, no terceiro ou quarto dias, começam a ocorrer sangramentos internos, a pressão sanguínea cai, os lábios ficam roxos, ocorrem dores abdominais e alternam-se períodos de letargia e de agitação. A dengue hemorrágica pode levar à morte. Adquire-se dengue pela picada de um mosquito portador do vírus, o *Aedes aegypti* ou o *Aedes albopictus*. Nenhuma dessas duas espécies é nativa das Américas, tendo sido introduzidas diversas vezes em nosso continente.
- O *Aedes aegypti* é o principal vetor da dengue no Brasil e o *Aedes albopictus*, na Ásia e nos EUA. Os mosquitos infectados podem transmitir o vírus à descendência pelos ovos. Não há tratamento específico para a dengue; combatem-se os sintomas com hidratação e antitérmicos, mas medicamentos à base de ácido acetilsalicílico, como a aspirina, não devem ser utilizados, uma vez que essa substância pode aumentar as hemorragias.
- A doença pode ser controlada e eventualmente erradicada com eliminação dos mosquitos vetores. Uma medida é impedir o acesso do mosquito a qualquer tipo de água parada onde ele possa depositar seus ovos e suas larvas possam desenvolver-se; devem-se cobrir caixas-d'água e eliminar pneus, vasos e utensílios onde água da chuva possa acumular-se e servir de criadouro aos mosquitos transmissores.

RECOMENDAÇÕES

Não existem medicamentos antivirais para combater a dengue. O tratamento é apenas sintomático. Tomar muito líquido, para evitar desidratação, e utilizar antipiréticos e analgésicos, para aliviar os sintomas, são as medidas de

rotina. Por interferir com a coagulação, medicamentos que contenham ácido acetilsalicílico (AAS, Aspirina, Buferin, Melhoral, Doril, etc.) estão formalmente contra indicados. Medicamentos à base de dipirona constituem boa opção para baixar a temperatura.

AIDS

- Causada pelo HIV que é um Retrovírus
- Ocasional Infecção das células de Langerhans nas relações sexuais (ocorre um maior risco em relações anais)
- HIV1 e HIV2
- Suas células hospedeiras são os Linfócitos T CD4; alguns macrófagos; alguns neurônios e células epiteliais do reto e ânus.
- O HIV pode estar presente por décadas nos Linfócitos T de Memória.
- Possuem uma elevada taxa de mutação (1 pessoa pode ter 100 milhões de variantes)

QUADRO GERAL

- Caquexia
- Sarcoma de Kaposi
- Doença por Citomegalovírus
- Diarréia por Salmonella, shigella e campylobacter

CLASSIFICAÇÃO – ESTÁGIOS DA DOENÇA

CATEGORIA A

Assintomática
Linfonodos aumentados

CATEGORIA B

Infecções por Candida albicans (boca, garganta e vagina)
Herpes zooster, diarréia, febre, placas esbranquiçadas na mucosa oral.

CATEGORIA C

AIDS clínica
Infecções: Candida albicans no esôfago, brônquios e pulmões.
Pneumonia, Toxoplasmose cerebral e Sarcoma de Kaposi.

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

ELISA (ENZYME LIKED IMUNOSORBENT ASSAY)

- Prático e barato
 - Detecta a presença de anticorpos anti HIV no sangue – exame indireto
 - Margem de erro: 30%
- OBS: em indivíduos contaminados, os vírus só começam a aparecer depois de 3 meses (Janela Imunológica)

WESTERNBLOT

- Feito em caso de Elisa positivo para confirmação
 - Mais preciso e mais caro
- Detecta proteínas do envelope do HIV - exame direto

PRINCIPAIS BACTERIOSES

MENINGITE

- Causada pelas bactérias: Neisseria meningitidis e Haemophilus influenzae
- A taxa de mortalidade pode chegar a de 85% se não houver tratamento

FORMA DE CONTÁGIO

- Contágio direto: ar contaminado com aerossóis de saliva ou indireto por objetos contaminados

EVOLUÇÃO DA DOENÇA:

- Infecção das meninges; cefaléias, rigidez na nuca, náuseas, vômitos e febre.
 - Pode afetar seriamente o sistema nervoso, levando à morte. Ocorre ainda o choque endotóxico e o aumento da pressão dentro do crânio. Essa doença possuía alta mortalidade na segunda guerra
- Tratamento: penicilina

**TUBERCULOSE
CARCTERÍSTICAS GERAIS:**

- É uma doença muito contagiante
- É a 2ª causa de mortes no mundo

FORMA DE CONTÁGIO:

- Através de secreções respiratórias

QUADRO GERAL

- Afeta os pulmões, pleura e outras partes do corpo
- Ocorre inflamação e necrose dos alvéolos
- Ocorre a formação de tubérculos (necroses do tecido pulmonar)
- Pode ocorrer fadiga, perda de peso, letargia, anorexia suores noturnos, tosse, dispinéia e hemoptise.

PROFILAXIA

- vacina: BCG (obrigatória após o nascimento)

TÉTANO

- Agente etiológico: Clostridium tetani. Encontra-se no solo e nas fezes de herbívoros e do homem com a forma de esporo. É anaeróbico e produz a neurotoxina hidrossolúvel Tetanospamina.

CONTÁGIO

Contaminam ferimentos profundos, pelos quais os esporos penetram. Uma vez no interior dos tecidos, passam a produzirem a neurotoxina, responsável pela doença.

PROFILAXIA

Vacinação tríplice nas crianças. Toxóide tetânico (vacina) nos adultos. E Anatoxina tetânica (soro) nas pessoas não vacinadas ou com vacinação antiga, portadores de ferimentos suspeitos de contaminação.

SINTOMAS

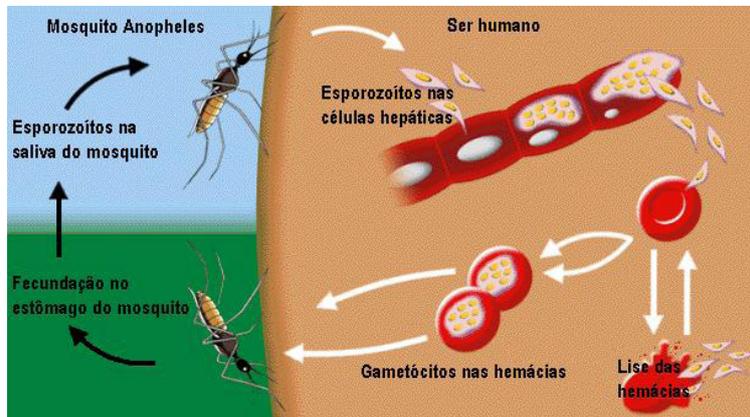
Decorrentes da ação da tetanospasmina que provoca contração da musculatura (rigidez de pescoço e trismo). A morte ocorre por contração espasmódica da musculatura, levando a parada respiratória.

TÉTANO NEO-NATAL

Também chamado de Mal dos 7 dias, acomete os recém-nascidos por contaminação do cordão umbilical com objetos cirúrgicos não esterilizados durante o parto. A vacinação das gestantes confere imunidade passiva ao recém-nascido.

**PRINCIPAIS PROTOZOONOSES
CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- Há quatro espécies de Plasmodium que causam malária, todas transmitidas pela picada de fêmeas de mosquitos do gênero Anopheles (anófeles).
- Os protozoários Plasmodium malariae e Plasmodium ovale são responsáveis por uma forma branda da doença; Plasmodium falciparum causa a forma mais grave da doença; Plasmodium vivax causa uma forma de malária de gravidade intermediária.



CICLO EVOLUTIVO

- Uma pessoa adquire malária ao ser picada por fêmeas do mosquito Anopheles contaminadas pelo protozoário. Elas injetam uma secreção salivar anticoagulante, que pode conter as formas infestantes do plasmódio, chamadas esporozoítos.
- Nas infecções por P. vivax e por P. malariae, parte dos esporozoítos penetra nas células hepáticas, onde se multiplicam de modo assexuado, enquanto outra parte penetra nas hemácias. Em cada célula hepática infectada podem originar-se, dependendo da espécie, entre 2 mil e 40 mil novos protozoários. Nas infecções por P. falciparum os parasitas não invadem as células do fígado, mas apenas as hemácias. Entre 6 a 16 dias após a infecção inicial, as células hepáticas infestadas liberam no sangue os novos parasitas, agora em um estágio chamado merozoíto. Cada merozoíto que penetra em uma hemácia do sangue pode originar, assexuadamente, entre 8 e 24 novos merozoítos. As hemácias infestadas arrebentam e liberam os novos merozoítos na corrente sanguínea. Estes invadem hemácias saudáveis e o ciclo se repete. A cada 48 horas, no caso do P. vivax e de P. falciparum, ou de 72 horas, em P. malariae, novas gerações de merozoítos são liberadas pela ruptura sincrônica das hemácias infestadas. Milhares de hemácias, rompendo-se simultaneamente, liberam parasitas e substâncias tóxicas, que causam febre e calafrios. Os picos de febre alta, entre 39 0C e 40 0C, coincidem com a ruptura das hemácias infestadas, com liberação dos merozoítos no plasma. Em algumas hemácias, em vez de os merozoítos se reproduzirem por divisão múltipla, eles crescem e transformam-se em formas sexuadas, os chamados gametócitos masculinos e gametócitos femininos. Ao sugar o sangue de uma pessoa doente, o mosquito transmissor pode ingerir hemácias contendo gametócitos, que amadurecem no estômago do inseto.

Hospedeiro definitivo

Anopheles sp (“mosquito prego”).

Hospedeiro intermediário

Homem

Vetor

Anopheles sp (“mosquito prego”)

Reservatório natural

Homem, macacos e outros mamíferos silvestres.

Medidas profiláticas

1. Eliminação do inseto transmissor através do uso de inseticidas ou de combate biológico.
2. Destruição dos criadouros do mosquito vetor (coleções de água parada onde a larva se desenvolve).
3. Uso de mosquiteiro e de repelentes nas regiões onde a doença incide.
4. Controle nos bancos de sangue.
5. Vacinação das pessoas que migram para regiões onde a doença é endêmica.
6. Tratamento dos indivíduos portadores da doença, com o uso de “quinino”, droga bem tolerada pelo organismo humano e que pode matar o protozoário.

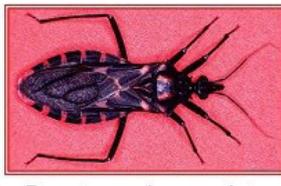
DOENÇA DE CHAGAS

Agente etiológico: *Trypanossoma cruzi* (protozoário da classe Mastigophora ou Flagellata).

Hospedeiro definitivo: Homem



Rhodnius prolixus



Panstrongylus megistus



Triatoma infestans

Hospedeiro intermediário:

Triatoma infestans

Rhodnius prolixus

Panstrongylus megistus

Vetor: “Barbeiro”

Reservatório natural: Homem; Animais domésticos (cães e gatos); Animais silvestres (tatu, gambá e macacos)

Modo de infecção

Passiva: por contaminação com as fezes do barbeiro que contenham a forma infectante do parasita através de lesões abertas pela coceira próxima ao local da picada.

Outras formas:

- compartilhamento de seringas contaminadas (Viciados em drogas injetáveis)
- transmissão congênita durante o parto (em casos especiais de contato do sangue da mãe contaminada com o sangue do bebê)
- acidentes de trabalho contaminação de funcionários de hospitais ou laboratórios

Medidas profiláticas

1. Destruição do inseto transmissor através do uso de inseticidas ou de combate biológico.
2. Melhoria das condições de habitação (substituição das casas de pau a pique por casas de alvenaria).
3. Uso de mosquiteiro nas regiões onde a doença incide.
4. Controle nos bancos de sangue.

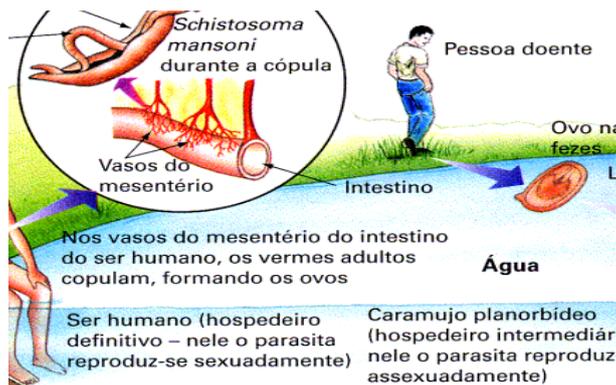
PRINCIPAIS VERMINOSES

ESQUISTOSSOMOSE

- Modo de transmissão: cercárias que penetram ativamente pela pele.
- Homem é hospedeiro definitivo.
- O caramujo *Biomphalaria* é hospedeiro intermediário.
- Os vermes adultos vivem 30 anos e cada fêmea produz 300 ovos por dia.

Ciclo evolutivo

1. Fêmeas depositam seus ovos embrionados na parede do intestino do homem, eles fistulam a parede do intestino, caem na luz do órgão e são eliminados com as fezes.
2. Fezes e ovos são arrastados pelas chuvas e dos rios. Na água ocorre a eclosão dos ovos com a saída de miracídios (embriões).
3. Os miracídios (microscópicos e ciliados) nadam até o molusco e penetram através das antenas, se alojando na cavidade paleal do hospedeiro intermediário. Ocorre reprodução sexuada, por pedogênese no interior do molusco, passando o miracídio pelas seguintes formas de larvas: Esporocisto primário – Esporocisto secundário – cercária. Em um mês cada miracídio pode gerar 300.000 cercárias (Fucrocercárias) que matam o caramujo e se espalham na água.
4. Contaminação do homem pelas cercárias, por ingestão de água contaminada ou através de banhos em lagoas e rios. A penetração das cercárias ocorre pela pele ou mucosa. Após penetrarem, se transformam em Metacercárias e atingem a circulação sanguínea.
5. Nas veias do intestino as metacercárias completam seu desenvolvimento e chegam a fase adulta. Quando então se reproduzem sexualmente. O ovo perfura os vasos do plexo mesentérico e parede do intestino.



OBSERVE:

PROFILAXIA

- a) Combate ao caramujo, através de moluscocidas ou combate biológico (peixes ou outras espécies de moluscos) que atacam a *Biomphalaria glabrata*.
- b) Educação sanitária, nas populações de baixa renda – não evacuar no solo ou perto de rios e lagoas. Construção de fossas higiênicas.

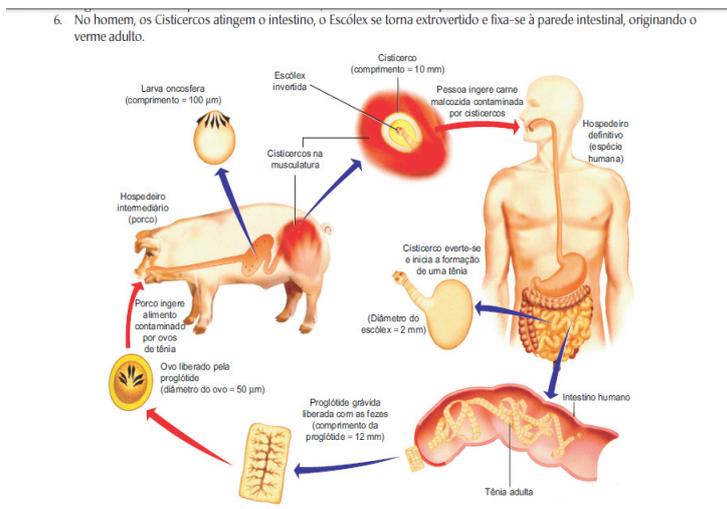
SINTOMAS

Evolução lenta com hemorragias intestinais, ascite ou barrida d’água, hipertensão porta, evoluindo para a morte se não tratada.

TENÍASE

CICLO EVOLUTIVO: TENÍASE (SOLIUM E SAGINATA)

- a) Agente Etiológico: *Taenia solium* e *Taenia saginata*.
- b) Hospedeiro intermediário: o porco na *Taenia solium* e o boi na *Taenia saginata*.
- c) Hospedeiro definitivo: o homem.
 1. Eliminação das proglótides grávidas e ovos pelas fezes do homem.
 2. Ingestão das fezes contaminadas pelo porco e boi. No intestino dos hospedeiros intermediários os ovos liberam larvas com 6 espinhos – as *Oncosferas* ou *Hexacantas*.
 3. As *Oncosferas* perfuram o intestino do porco ou boi, atingem a circulação sanguínea e se instalam na musculatura do animal.
 4. Nos músculos se modificam, constituindo os *Cisticercos*, os quais têm forma esférica contendo líquido e um *Escólex* invertido no seu interior.
 5. Ingestão da carne de porco ou boi mal cozidas, contendo *Cisticercos* pelo homem.
 6. No homem, os *Cisticercos* atingem o intestino, o *Escólex* se torna extrovertido e fixa-se à parede intestinal, originando o verme adulto.



Ciclo da tênia-do-porco (*Taenia solium*). O porco (*Sus scrofa*) é o hospedeiro intermediário, abrigando em sua musculatura formas imaturas do verme (*cisticercos*). A espécie humana é a hospedeira definitiva, abrigando o verme adulto no intestino delgado.

CISTICERCOSE

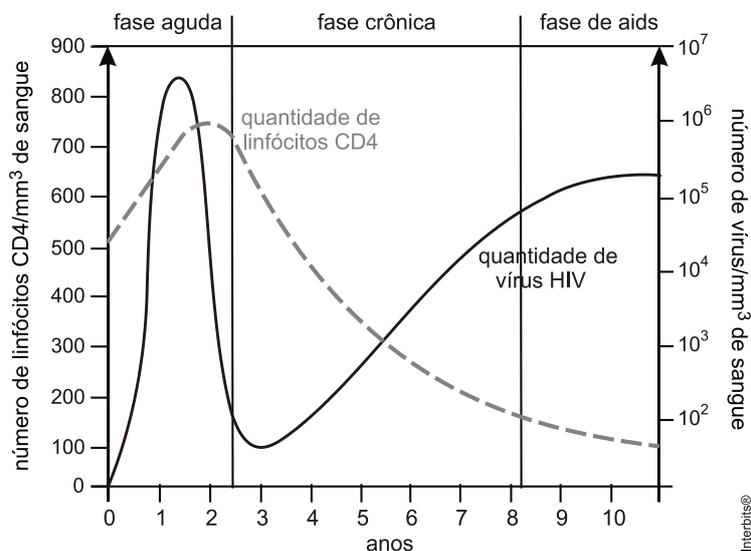
- Doença não transmissível, de extrema gravidade, decorrente da ingestão do ovo embrionado da tênia, pelo homem. O cisticerco se aloja na musculatura, cérebro, pulmão e globo ocular do homem.
- Quando o homem esporadicamente ingere o ovo embrionado, este evolui até a forma de cisticerco, porém no mesmo hospedeiro, nunca se desenvolverá até a forma adulta.

Memorize

1. Teníase: ingestão do cisticerco na carne contaminada do porco ou boi, pelo homem. Evolução do cisticerco para o verme adulto.
2. Cisticercose: ingestão esporádica do ovo embrionado, geralmente contido em vegetais contaminados, pelo homem. O ovo evolui até cisticerco, mas nunca chega a forma adulta do verme.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

1. (Uftm 2012) O gráfico mostra a variação, ao longo dos 10 anos, da quantidade de vírus HIV, causador da AIDS, e de linfócitos CD4 em um paciente que não foi submetido a nenhum tratamento com antivirais.



A partir da análise do gráfico, pode-se afirmar corretamente que

- a) a quantidade de linfócitos aumenta com o aumento da quantidade de vírus durante os cinco primeiros anos.
- b) os sintomas típicos da doença aparecem a partir do segundo ano porque o número de linfócitos está abaixo de 50 por mm³ de sangue.
- c) durante as fases aguda e crônica, uma pessoa não é capaz de transmitir o vírus para outra pessoa, isso ocorre somente na fase de AIDS.
- d) muitas doenças oportunistas podem ser adquiridas por um paciente quando a quantidade de linfócitos atinge valores abaixo de 200 por mm³ de sangue.
- e) os vírus utilizam os linfócitos para se reproduzirem nos dois primeiros anos e, depois, qualquer célula humana pode servir como hospedeira.

2. (Enem 2012) A doença de Chagas afeta mais de oito milhões de brasileiros, sendo comum em áreas rurais. É uma doença causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* e transmitida por insetos conhecidos como barbeiros ou chupanças.

Uma ação do homem sobre o meio ambiente que tem contribuído para o aumento dessa doença é

- a) o consumo de carnes de animais silvestres que são hospedeiros do vetor da doença.
- b) a utilização de adubos químicos na agricultura que aceleram o ciclo reprodutivo do barbeiro.
- c) a ausência de saneamento básico que favorece a proliferação do protozoário em regiões habitadas por humanos.
- d) a poluição dos rios e lagos com pesticidas que exterminam o predador das larvas do inseto transmissor da doença.
- e) o desmatamento que provoca a migração ou o desaparecimento dos animais silvestres dos quais o barbeiro se alimenta.

3. (Enem 2011) Durante as estações chuvosas, aumentam no Brasil as campanhas de prevenção à dengue, que têm como objetivo a redução da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do vírus da dengue. Que proposta preventiva poderia ser efetivada para diminuir a reprodução desse mosquito?

- a) Colocação de telas nas portas e janelas, pois o mosquito necessita de ambientes cobertos e fechados para a sua reprodução.
- b) Substituição das casas de barro por casas de alvenaria, haja vista que o mosquito se reproduz na parede das casas de barro.
- c) Remoção dos recipientes que possam acumular água, porque as larvas do mosquito se desenvolvem nesse meio.
- d) Higienização adequada de alimentos, visto que as larvas do mosquito se desenvolvem nesse tipo de substrato.
- e) Colocação de filtros de água nas casas, visto que a reprodução do mosquito acontece em águas contaminadas.

4. (Unicamp 2011) A teníase e a cisticercose são doenças parasitárias que ainda preocupam as entidades sanitárias. São medidas que controlam a incidência de casos dessas parasitoses: lavar bem os alimentos e tomar água fervida ou filtrada, para evitar a

- a) ingestão de ovos dos platelmintos causadores dessas doenças; e controlar as populações de caramujos, que são hospedeiros intermediários dos platelmintos.
- b) ingestão de ovos dos nematelmintos, além de cozinhar bem as carnes de porco e de boi, ambos portadores desses nematelmintos.
- c) ingestão de cisticercos; e controlar a população de insetos vetores, como o barbeiro, que transmite os ovos do parasita ao picar o homem.
- d) ingestão de ovos do parasita; e cozinhar adequadamente as carnes de porco e de boi para evitar a ingestão de cisticercos.

5. (Enem 2011)



Disponível em: www.anvisa.gov

O mapa mostra a área de ocorrência da malária no mundo. Considerando-se sua distribuição na América do Sul, a malária pode ser classificada como

- a) endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- b) peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- c) epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- d) surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- e) pandemia, pois ocorre em todo o continente.

6. (Enem 2ª aplicação 2010) A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é a manifestação clínica da infecção pelo vírus HIV, que leva, em média, oito anos para se manifestar. No Brasil, desde a identificação do primeiro caso de AIDS em 1980 até junho de 2007, já foram identificados cerca de 174 mil casos da doença. O país acumulou, aproximadamente, 192 mil óbitos devido à AIDS até junho de 2006, sendo as taxas de mortalidade crescentes até meados da década de 1990 e estabilizando-se em cerca de 11 mil óbitos anuais desde 1998. [...] A partir do ano 2000, essa taxa se estabilizou em cerca de 6,4 óbitos por 100 mil habitantes, sendo esta estabilização mais evidente em São Paulo e no Distrito Federal.

Disponível em: <http://www.aids.gov.br>. Acesso em: 01 maio 2009 (adaptado).

A redução nas taxas de mortalidade devido à AIDS a partir da década de 1990 é decorrente

- a) do aumento do uso de preservativos nas relações sexuais, que torna o vírus HIV menos letal.
- b) da melhoria das condições alimentares dos soropositivos, a qual fortalece o sistema imunológico deles.
- c) do desenvolvimento de drogas que permitem diferentes formas de ação contra o vírus HIV.
- d) das melhorias sanitárias implementadas nos últimos 30 anos, principalmente nas grandes capitais.
- e) das campanhas que estimulam a vacinação contra o vírus e a busca pelos serviços de saúde.

7. (Enem 2010) Investigadores das Universidades de Oxford e da Califórnia desenvolveram uma variedade de *Aedes aegypti* geneticamente modificada que é candidata para uso na busca de redução na transmissão do vírus da dengue. Nessa nova variedade de mosquito, as fêmeas não conseguem voar devido à interrupção do desenvolvimento do músculo das asas. A modificação genética introduzida é um gene dominante condicional, isso é, o gene tem expressão dominante (basta apenas uma cópia do alelo) e este só atua nas fêmeas.

FU, G. et al. Female-specific flightless phenotype for mosquito control. PNAS 107 (10): 4550-4554, 2010.

Prevê-se, porém, que a utilização dessa variedade de *Aedes aegypti* demore ainda anos para ser implementada, pois há demanda de muitos estudos com relação ao impacto ambiental. A liberação de machos de *Aedes aegypti* dessa variedade geneticamente modificada reduziria o número de casos de dengue em uma determinada região porque

- a) diminuiria o sucesso reprodutivo desses machos transgênicos.
- b) restringiria a área geográfica de voo dessa espécie de mosquito.
- c) dificultaria a contaminação e reprodução do vetor natural da doença.
- d) tomaria o mosquito menos resistente ao agente etiológico da doença.
- e) dificultaria a obtenção de alimentos pelos machos geneticamente modificados.

8. (Enem 2ª aplicação 2010) Em 2009, o município maranhense de Bacabal foi fortemente atingido por enchentes, submetendo a população local a viver em precárias condições durante algum tempo. Em razão das enchentes, os agentes de saúde manifestaram, na ocasião, temor pelo aumento dos casos de doenças como, por exemplo, a malária, a leptospirose, a leishmaniose e a esquistossomose.

“Cidades inundadas enfrentam aumento de doenças”. Folha Online. 22 abr. 2009.

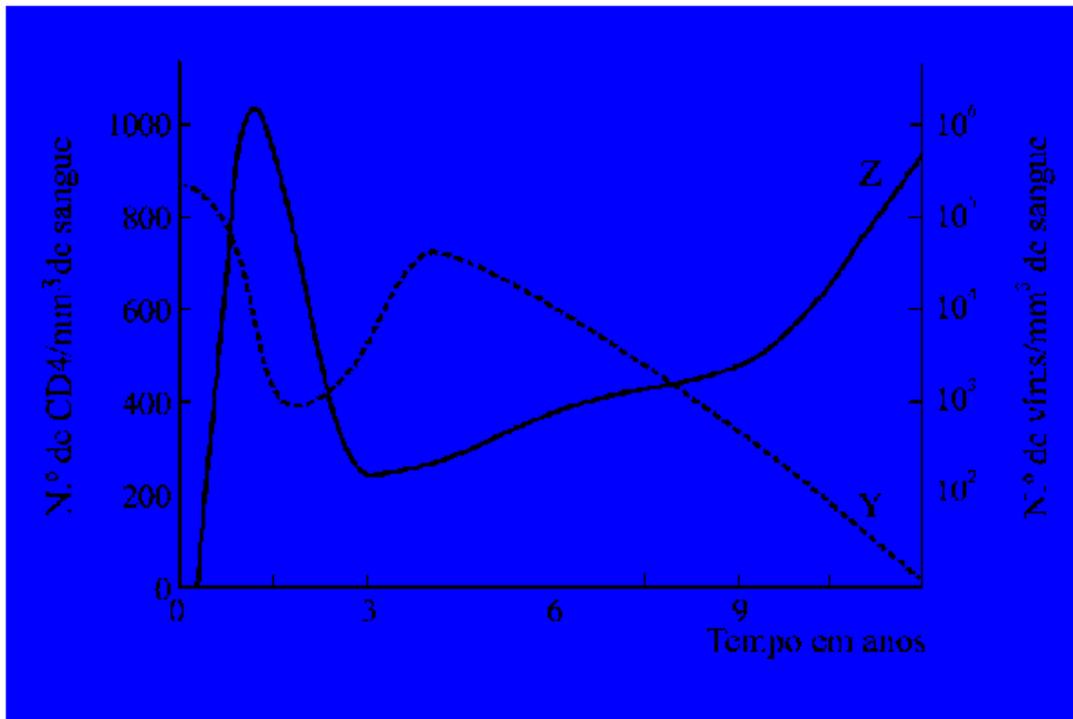
Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>.

Acesso: em 28 abr. 2010 (adaptado).

Que medidas o responsável pela promoção da saúde da população afetada pela enchente deveria sugerir para evitar o aumento das doenças mencionadas no texto, respectivamente?

- a) Evitar o contato com a água contaminada por mosquitos, combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria* e combater o mosquito *Anopheles*.
- b) Combater o mosquito *Anopheles*, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, combater o mosquito flebótomo e eliminar caramujos do gênero *Biomphalaria*.
- c) Eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria*, combater o mosquito flebótomo, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes e combater o mosquito *Aedes*.
- d) Combater o mosquito *Aedes*, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria* e combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros.
- e) Combater o mosquito *Aedes*, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria*, combater o mosquito flebótomo e evitar o contato com a água contaminada por mosquitos.

9. (Unifesp 2008) Analise o gráfico



O HIV, vírus causador da AIDS (síndrome da imunodeficiência adquirida), ataca principalmente um tipo de célula denominado linfócito CD4. No gráfico, Z indica a quantidade de e Y, a quantidade de no sangue de um portador que não recebeu tratamento ao longo da infecção. Os tratamentos da AIDS, que ainda não tem cura, incluem drogas que, entre outras ações, interrompem a síntese de ácidos nucleicos. No caso do HIV, portanto, em última instância será interrompida a síntese de a partir do viral.

As palavras que completam corretamente as lacunas do texto são, respectivamente,

- a) HIV..... linfócitos CD4 RNA DNA.
- b) HIV..... linfócitos CD4 DNA RNA.
- c) HIV.... linfócitos CD4 ... proteínas ... DNA.
- d) linfócitos CD4 HIV DNA RNA.
- e) linfócitos CD4 HIV proteínas RNA.

10. (Ufscar 2008) Existem diversas doenças que afetam o homem e que são causadas por agentes patogênicos, tais como vírus, bactérias e protozoários. Com relação a esses agentes, existem medidas profiláticas como, por exemplo, lavar bem alimentos que são ingeridos crus, o combate a insetos transmissores e o uso de agulhas e seringas esterilizadas. Essas medidas profiláticas seriam úteis, respectivamente, no combate da

- a) leishmaniose, dengue e tifo.
- b) hepatite B, tifo e leishmaniose.
- c) amebíase, febre amarela e hepatite B.
- d) amebíase, sífilis e dengue.
- e) leishmaniose, dengue e hepatite B.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

1. (Enem 2007) O *Aedes aegypti* é vetor transmissor da dengue. Uma pesquisa feita em São Luís - MA, de 2000 a 2002, mapeou os tipos de reservatório onde esse mosquito era encontrado. A tabela adiante mostra parte dos dados coletados nessa pesquisa.

Tipos de reservatórios	População de <i>A. aegypti</i>		
	2000	2001	2002
Pneu	895	1.658	974
Tambor/tanque/depósito de barro	6.855	46.444	32.787
Vaso de planta	456	3.191	1.399
Material de construção/peça de carro	271	436	276
Garrafa/lata/plástico	675	2.100	1.059
Poço/cisterna	44	428	275
Caixa d'água	248	1.689	1.014
Recipiente natural, armadilha, piscina e outros	615	2.658	1.178
Total	10.059	58.604	38.962

De acordo com essa pesquisa, o alvo inicial para a redução mais rápida dos focos do mosquito vetor da dengue nesse município deveria ser constituído por

- pneus e caixas d'água.
- tambores, tanques e depósitos de barro.
- vasos de plantas, poços e cisternas.
- materiais de construção e peças de carro.
- garrafas, latas e plásticos.

2. (Unifesp 2007) O jornal "Folha de S.Paulo" noticiou em 29.07.2006 que moradores de Santarém, no Pará, foram contaminados por mal de Chagas após terem ingerido um suco de frutas que continha fezes de barbeiro ou o próprio animal triturado. Uma das pessoas faleceu. Fato semelhante ocorreu em Santa Catarina em março de 2005. A partir dessa notícia, um dos leitores elaborou as afirmações seguintes.

- Essa doença, endêmica de algumas regiões do Brasil, pode vir a se tornar uma epidemia, principalmente por meio do mecanismo de transmissão relatado pelo jornal.
- Na transmissão por ingestão do protozoário, a infestação é direta, tirando do ciclo um dos vetores da doença.
- A pessoa que morreu já era portadora do protozoário, pois a doença leva à morte nos casos em que existe reinfestação do hospedeiro definitivo.
- Certamente existem outras pessoas infectadas com o mal de Chagas em Santarém, caso contrário, a doença não teria aparecido.

Estão corretas somente as afirmações:

- I e II.
- I e III.
- I e IV.
- II e IV.
- III e IV.

3. (Ufscar 2007) Há quatro anos o Brasil dava sinais de que tinha conseguido conter a malária.... No ano passado, o número de infecções voltou à casa dos 600.000... A ocupação de igarapés por favelas levou ao represamento da água nesses braços do rio, transformando-a em criadouro de mosquitos...

("Veja", maio de 2006. Adaptado.)

Uma das principais medidas para prevenir a malária consiste na eliminação de criadouros de mosquitos pois, conseqüentemente, evita-se

- a) a reprodução do agente viral.
- b) a transmissão do agente bacteriano.
- c) a transmissão do protozoário causador da doença.
- d) a transmissão do vírus causador da doença.
- e) a reprodução do agente bacteriano.

4. (Unifesp 2006) Uma mulher com idade entre 25 e 35 anos foi contaminada pelo vírus HIV depois de receber transfusão de sangue (...). A contaminação da mulher pode ter ocorrido em razão da chamada “janela imunológica”. (“Folha de S. Paulo”, 06.08.2005.)

Janela imunológica é o nome dado ao período compreendido entre a infecção do organismo e o início da formação de anticorpos contra o agente infeccioso.

Considerando tais informações e o que se conhece sobre a infecção por HIV, podemos afirmar corretamente que

- a) essa fatalidade poderia ter sido evitada se o sangue do doador tivesse passado, antes, por testes sorológicos para a detecção de HIV.
- b) a ação do HIV no organismo é justamente destruir o sistema imune. Por isso, são feitos testes para detecção do vírus e não de anticorpos.
- c) a mulher já estava com o sistema imune fragilizado, o que facilitou ainda mais a entrada e a instalação de agentes infecciosos, aqui, no caso, do HIV.
- d) o doador era portador do HIV e os testes não detectaram a infecção. Ter feito o teste recentemente não garante total segurança, devendo-se, portanto, evitar a exposição a situações de risco.
- e) transfusões de sangue hoje são um dos principais meios de transmissão do HIV. Isso demonstra a necessidade de campanhas para alertar doadores e receptores de sangue sobre os cuidados a serem tomados.

5. (Ufscar 2005) Determinado medicamento tem o seguinte modo de ação: suas moléculas interagem com uma determinada proteína desestabilizando-a e impedindo-a de exercer sua função como mediadora da síntese de uma molécula de DNA, a partir de um molde de RNA. Este medicamento

- a) é um fungicida.
- b) é um antibiótico com ação sobre alguns tipos de bactérias.
- c) impede a reprodução de alguns tipos de vírus.
- d) impede a reprodução de alguns tipos de protozoários.
- e) inviabiliza a mitose.

6. (Enem 2005) Entre 1975 e 1999, apenas 15 novos produtos foram desenvolvidos para o tratamento da tuberculose e de doenças tropicais, as chamadas doenças negligenciadas. No mesmo período, 179 novas drogas surgiram para atender portadores de doenças cardiovasculares.

Desde 2003, um grande programa articula esforços em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de instituições científicas, governamentais e privadas de vários países para reverter esse quadro de modo duradouro e profissional. Sobre as doenças negligenciadas e o programa internacional, considere as seguintes afirmativas:

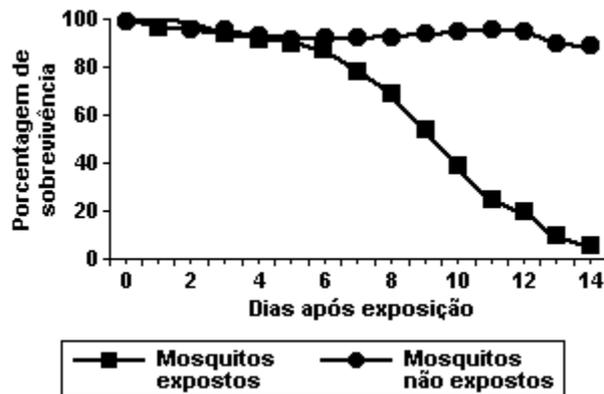
- I. As doenças negligenciadas, típicas das regiões subdesenvolvidas do planeta, são geralmente associadas à subnutrição e à falta de saneamento básico.
- II. As pesquisas sobre as doenças negligenciadas não interessam à indústria farmacêutica porque atingem países em desenvolvimento sendo economicamente pouco atrativas.
- III. O programa de combate às doenças negligenciadas endêmicas não interessa ao Brasil porque atende a uma parcela muito pequena da população.

Está correto apenas o que se afirma em:

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

7. (Enem 2005) Foram publicados recentemente trabalhos relatando o uso de fungos como controle biológico de mosquitos transmissores da malária. Observou-se o percentual de sobrevivência dos mosquitos *Anopheles* sp. Após

exposição ou não a superfícies cobertas com fungos sabidamente pesticidas, ao longo de duas semanas. Os dados obtidos estão presentes no gráfico a seguir.



No grupo exposto aos fungos, o período em que houve 50% de sobrevivência ocorreu entre os dias

- a) 2 e 4.
- b) 4 e 6.
- c) 6 e 8.
- d) 8 e 10.
- e) 10 e 12.

8. (Unifesp 2004) HIV e HPV são vírus responsáveis por duas das principais doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) da atualidade, a AIDS e o condiloma (ou crista-de-galo), respectivamente. Em julho de 2003, os meios de comunicação divulgaram que foi liberado, apenas para testes, o uso de um gel que impediria o contágio pelo vírus da AIDS por meio do ato sexual. Esse gel, usado na vagina ou no ânus, possui substâncias que reconhecem e destroem a cápsula protéica do vírus.

Considerando tal mecanismo de ação, pode-se afirmar corretamente que:

- a) princípio de ação semelhante poderia ser usado para a produção de medicamentos contra o HPV, causador do condiloma ou crista-de-galo, mas não seria eficiente contra a sífilis.
- b) a prevenção da gonorreia, doença para a qual também não há vacina, poderia ser feita por um gel que apresentasse o mesmo mecanismo de ação.
- c) embora a cápsula protéica seja destruída, se o material genético do vírus continuar íntegro, isso é suficiente para que ele infecte novas células naquele meio.
- d) se os resultados forem completamente positivos, esse medicamento liberará a população do uso definitivo da camisinha como preservativo das DSTs de uma forma geral, mas não como método contraceptivo.
- e) o uso do gel, se der resultados, será mais eficiente que o uso de uma possível vacina na diminuição da incidência da doença, já que não incorre na inoculação de vírus mortos ou atenuados no corpo humano.

9. (Unifesp 2003) Considere o ciclo de vida e as características de uma tênia ou solitária ('Taenia solium') e de uma lombriga ('Ascaris lumbricoides'), e assinale a alternativa correta.

- a) Como a tênia não possui trato digestório, sua cutícula é delgada, para permitir a passagem de água e de nutrientes.
- b) O controle da ascaridíase deve ser feito pela eliminação do hospedeiro intermediário e o da teníase, pela eliminação dos ovos com a ingestão de substâncias que acidifiquem o meio, pois esses ovos são destruídos por ácidos.
- c) Tanto os indivíduos adultos de lombriga quanto os de tênia têm baixa resistência a pHs alcalinos, por isso, uma forma de tratamento para ambas as doenças é a ingestão de remédios que tornem mais básico o pH do meio.
- d) Pela forma como se alimenta, a pressão osmótica interna de uma tênia deve ser mais baixa que a do meio que a circunda, ao passo que, numa lombriga, a presença da boca permite a tomada direta de alimentos.
- e) Tênia e lombriga fazem respiração aeróbica e anaeróbica; porém, predomina a respiração aeróbica pela alta concentração de oxigênio do meio em que se encontram.

10. (Ufscar 2003) Uma pessoa vegetariana estrita e que nunca teve contato com água onde vivem caramujos foi

diagnosticada como portadora de larvas de tênia encistadas em seu cérebro.

Isso é

- a) possível, pois se pode adquirir esse parasita pela ingestão de seus ovos e, nesse caso, as larvas originam cisticercos no cérebro.
- b) possível, pois as larvas infectantes desse parasita desenvolvem-se no solo e penetram ativamente através da pele.
- c) possível, pois esse parasita é transmitido por insetos portadores de larvas infectantes.
- d) pouco provável, pois só se adquire esse parasita pela ingestão de carne contendo larvas encistadas (cisticercos).
- e) pouco provável, pois as larvas infectantes desse parasita desenvolvem-se em caramujos aquáticos.

:: GABARITO APRENDIZAGEM ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
D	E	C	D	A	C	C	B	B	C

:: GABARITO COMPLEMENTARES ::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	C	C	D	C	D	D	A	A	A

AULA 11

Energias Químicas no Cotidiano – Petróleo, Gás Natural, Carvão, Madeira e Hulha.

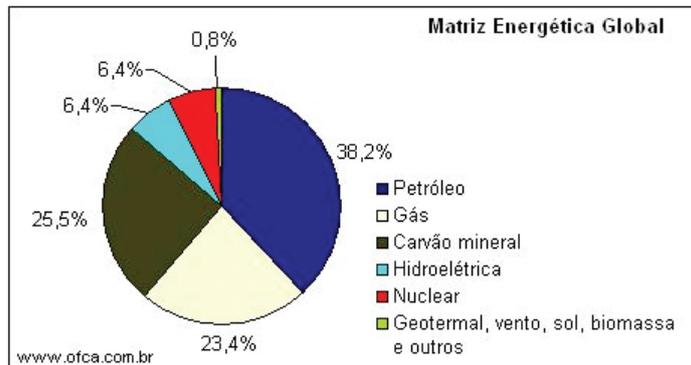
1. Petróleo

É um combustível fóssil, ou seja, foi formado pela decomposição de matéria orgânica durante milhões de anos. Os principais constituintes do petróleo são hidrocarbonetos, compostos orgânicos formados exclusivamente por hidrogênio e carbono.

Ele é um líquido escuro e bastante viscoso (figura abaixo)



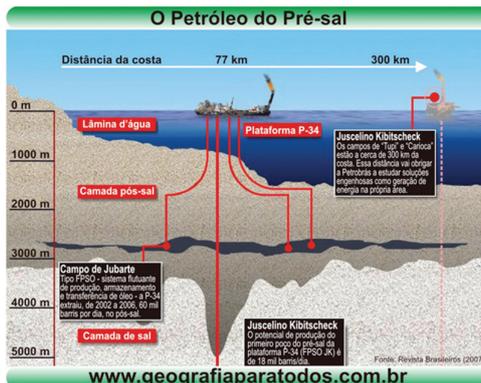
A grande importância do petróleo se dá porque ele é a matriz energética mundial.



O petróleo pode ser encontrado tanto na terra como no mar, em grandes profundidades como é o caso do petróleo da camada do pré-sal. Os principais produtores de petróleo no Brasil são:



Entenda o que é a camada de pré-sal:

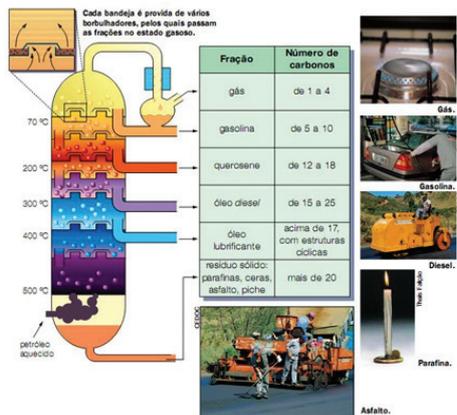


As maiores reservas de petróleo no mundo estão representadas no gráfico abaixo:



A destilação fracionada do petróleo permite obter os principais combustíveis derivados do petróleo. Essa destilação fracionada é feita nas refinarias. Os principais combustíveis derivados do petróleo são:

- óleo diesel
- querosene
- gasolina
- GLP (gás liquefeito de petróleo)
- Gás natural



www.alunosonline.com.br

O petróleo também tem outra cadeia produtiva que é a indústria petroquímica. Lá, o petróleo é submetido à transformações químicas para ser aproveitado em diversos materiais importantes para o nosso cotidiano:

- asfalto
- plástico
- borracha
- fertilizantes
- goma arábica (encontrada no chiclete)

O petróleo é a matriz energética mundial, entretanto ele apresenta uma série de problemas ambientais, onde os principais são:

- efeito estufa (liberação de CO₂ na queima)
- chuva ácida (liberação de óxidos de enxofre e nitrogênio na queima)
- vazamentos na extração e transporte
- destruição de ecossistemas.

Além disso, o petróleo é uma fonte de combustível não-renovável, ou seja, um dia ele vai acabar.

2. Gás Natural

Também é um combustível fóssil como o petróleo e, portanto não-renovável. Ele é formado por uma mistura de hidrocarbonetos leves, sendo o seu principal constituinte o metano (CH₄). É incolor, inodoro e atóxico.

As principais reservas de gás natural no Brasil estão representadas na figura abaixo:



O gás natural apresenta algumas vantagens em relação ao petróleo:

- **baixo impacto ambiental** - sua combustão é completa e mais limpa do que a do petróleo, o que contribui menos para o efeito estufa.
- **facilidade de transporte e manuseio** - é transportados por gasodutos, o que diminui bastante o custo e o risco de vazamentos.
- **segurança** - em caso de vazamento dissipa no ar porque é menos denso que o ar atmosférico.

No Brasil o gás natural é usado principalmente nas indústrias e no aquecimento das residências em locais frios. Na região do pré-sal também há grandes reservas de gás natural.

OBS1: O gás natural veicular (GNV) é uma mistura de metano (CH₄) e etano (C₂H₆), sendo usado como combustível em automóveis. É menos poluente do que a gasolina e mais barato, mas diminui o potencial do motor e o cilindro para armazenar o combustível ocupa muito espaço no porta-malas.



<http://palhoca.nexolocal.com.br>

3. Carvão Mineral

É um combustível fóssil (não-renovável), formado pela fossilização da madeira durante milhões de anos. Tem o aspecto de uma pedra (minério).

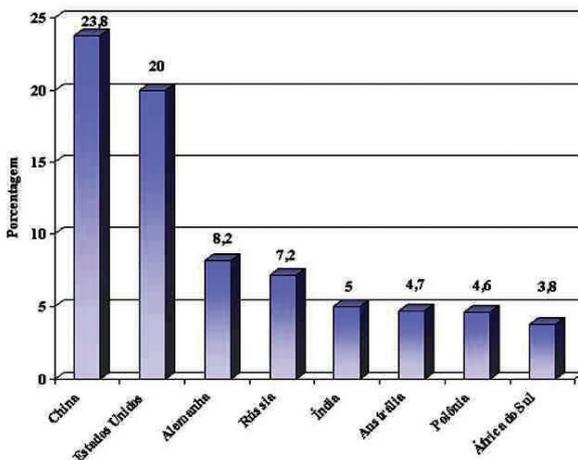
Material		% em Carbono
madeira		40
Carvões	turfa	60
	Linhito	70
Minerais	Hulha	80
	Antracito	90



Entre os combustíveis fósseis é considerado o mais poluente porque sofre uma queima incompleta, liberando substâncias tóxicas (CO) e poluentes (C grafite) e também CO₂ que provoca efeito estufa. Além disso, tem muito enxofre na sua composição e por isso sua queima libera grandes quantidades de óxidos de enxofre que provocam chuva ácida.

Atualmente, a matriz energética da China é carvão mineral.

Os principais produtores de carvão mineral são:



<http://www.portalsaofrancisco.com.br>

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. (H12)

Leia com atenção as idéias sobre a matriz energética atual e um possível substituto.

A Difícil e Pouco Provável Substituição do Petróleo.

O quadro geral mostra que o petróleo não tem substituto com a sua versatilidade, este é o motivo dele ter assumido a primazia como energético, por ser a fonte mais prática e mais barata. Uma substituição completa é impossível. O recuo do uso de petróleo no transporte implicará, em sistemas menos eficientes e mais caros.

Luis Nassif (<http://blogln.ning.com/forum/topics/a-difícil-e-pouco-provável>)

Hidrogênio – O Combustível do Futuro

O hidrogênio é o elemento mais abundante no universo (75%) e também o terceiro elemento mais presente na Terra. É incolor e inodoro.

Este elemento tem excelentes propriedades tanto como combustível (Um quilo de hidrogênio possui aproximadamente a mesma energia que 3,5 litros de petróleo ou 2,1 quilos de gás natural ou 2,8 quilos de gasolina.) quanto como transmissor de energia. Pode ser obtido por múltiplas formas bastante eficazes: por eletrólise da água; por reforma de álcool e hidrocarbonetos (metanol, etanol, metano, gás natural e outros), etc. Assim, é considerado por muitos o "combustível ideal".

Sendo assim, o hidrogênio tem um grande potencial ambiental, fazendo parte de um ciclo de vida limpo, tornando-se um sério candidato a substituir a atual economia baseada nos combustíveis fósseis. Para que isto seja possível terá que se criar as seguintes infra-estruturas:

- * Produção de Hidrogênio;
- * Armazenamento / transporte / distribuição do Hidrogênio;
- * Utilização final do Hidrogênio.

Ana Baptista (<http://www.notapositiva.com>)

Avaliando a questão ambiental e também o aspecto econômico podemos inferir que:

- a) O hidrogênio pode substituir o petróleo, trazendo benefícios ambientais, entretanto é necessário desenvolver tecnologias para a utilização do hidrogênio o que requer um investimento financeiro.

- b) A substituição do petróleo não irá ocorrer porque os combustíveis alternativos são menos eficientes (por volume e por massa) e mais caros que os derivados do petróleo.
- c) O hidrogênio já é uma realidade como combustível a ser a matriz energética mundial, pois o aspecto ambiental é determinante na escolha dos combustíveis, não importando o custo de produção e distribuição.
- d) O Brasil tem interesse em que o petróleo continue a ser a matriz energética mundial, pois recentemente encontrou grandes reservas de petróleo na camada do pré-sal e não apresenta reservas para a produção de hidrogênio.
- e) O único fator que deve importar nessa discussão, substituição ou não do petróleo, é a questão econômica, pois os dois combustíveis têm impactos ambientais compatíveis.

02. (H12)

GNV x Gasolina

- A maior vantagem dos GNVs é o fato deles reduzirem as emissões prejudiciais ao meio ambiente. Conseguem uma redução de 33% na emissão dos diversos óxidos de nitrogênio e liberam 50% menos hidrocarbonetos reativos quando comparados aos veículos movidos a gasolina.
- os custos do gás natural são mais baixos que os de gasolina; em média, os custos de abastecimento com o gás natural são 1/3 menores do que os de gasolina;
- Uma das maiores queixas sobre os GNVs é que eles têm um espaço para passageiros menor do que os veículos a gasolina. A razão disso é o precioso espaço cedido na área de carga e no porta-mala para acomodar os cilindros de combustível.
- Outra desvantagem é a autonomia limitada dos GNVs, normalmente a metade das que possuem os veículos a gasolina. Por exemplo, o Honda Civic a gás natural, o Civic GX, pode andar 350 km sem reabastecer. Um modelo comum da Civic a gasolina, o Civic GX, pode andar cerca de 560 km sem reabastecer

Para um cidadão brasileiro, que é solteiro, tem consciência ambiental e não tem filhos, é mais adequado:

- A) utilizar o GNV que polui menos e tem menor custo.
- B) utilizar gasolina porque não limita o espaço do porta-mala.
- C) utilizar GNV que não provoca chuva ácida e efeito estufa.
- D) utilizar gasolina que libera menos gases poluentes.
- E) utilizar GNV porque ele tem maior autonomia.

03. (H26)

O termo pré-sal é uma definição geológica que se refere a um conjunto de rochas localizadas nas porções marinhas de grande parte do litoral brasileiro, com potencial para a geração e acúmulo de petróleo.

As maiores descobertas de petróleo, no Brasil, foram feitas recentemente pela Petrobras na camada pré-sal em uma faixa de 800 km localizada entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, onde se encontrou grandes volumes de óleo leve. Na Bacia de Santos, por exemplo, o óleo já identificado no pré-sal tem uma densidade de 28,5° API, baixa acidez e baixo teor de enxofre. São características de um petróleo de alta qualidade e maior valor de mercado.

http://www.tnpetroleo.com.br/sala_de_aula/o-desafio-do-pre-sal

O baixo teor de enxofre melhora a qualidade e aumenta o valor de mercado do petróleo porque:

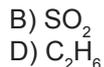
- A) diminui o efeito poluente da chuva ácida.
- B) diminui o gasto de retirada do enxofre.
- C) diminui a liberação de CO₂.
- D) aumenta a liberação de vapor de água.
- E) aumenta a liberação de CO.

04. (H24)

O que é o que é?

Gás nas condições ambientes. Tem dois elementos na sua composição. Provoca efeito estufa. É apolar. É formado no metabolismo de certas bactérias. É usado como combustível. É formado na decomposição de matéria orgânica e é liberado pelo rebanho bovino.

A substância é o:



05. (ENEM 2010 - 2ª APLICAÇÃO - H8) - O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma das causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Essa disponibilização acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico (CO_2) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano (CH_4), outro gás causador do efeito estufa, está associado à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o:

- a) metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- b) metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- c) gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.
- d) gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.
- e) gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

06. (H2)

A partir de janeiro de 2012, somente serão fabricados veículos ciclo diesel dotados de motores com tecnologia que aceite as versões do combustível que possuem menor teor de enxofre (S50 e S10). As montadoras terão de atender às exigências da fase P-7 do Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE que abrange veículos rodoviários automotores de carga, de passageiros ou de uso misto, com capacidade para transportar massa total superior a 2,8 toneladas ou mais de 12 passageiros.

O óleo diesel S50 será obrigatório a partir de janeiro de 2012. Já o óleo diesel S10 terá obrigatoriedade a partir de 2013. Os veículos ciclo diesel produzidos até 2011 continuarão a serem abastecidos com óleo diesel S500 e S1800.

<http://www.sindipetro.com.br/meio-ambiente/meio-ambiente>

A principal vantagem ambiental alcançada pela utilização do diesel S50 e do S10 é:

- a) menor emissão de CO_2 que provoca efeito estufa.
- b) menor emissão de óxidos de enxofre que provocam chuva ácida.
- c) menor emissão de CO , gás tóxico.
- d) menor emissão de CH_4 que provoca efeito estufa.
- e) menor emissão de óxidos de enxofre que provocam efeito estufa.

07. (Enem 2000 – H08)

Para compreender o processo de exploração e o consumo dos recursos petrolíferos, é fundamental conhecer a gênese e o processo de formação do petróleo descritos no texto abaixo.

“O petróleo é um combustível fóssil, originado provavelmente de restos de vida aquática acumulados no fundo dos oceanos primitivos e cobertos por sedimentos. O tempo e a pressão do sedimento sobre o material depositado no fundo do mar transformaram esses restos em massas viscosas de coloração negra denominadas jazidas de petróleo.”

(Adaptado de TUNDISI. Usos de energia. São Paulo: Atual Editora, 1991.)

As informações do texto permitem afirmar que:

- a) o petróleo é um recurso energético renovável a curto prazo, em razão de sua constante formação geológica.
- b) a exploração de petróleo é realizada apenas em áreas marinhas.
- c) a extração e o aproveitamento do petróleo são atividades não poluentes dada sua origem natural.
- d) o petróleo é um recurso energético distribuído homogeneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.
- e) o petróleo é um recurso não-renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.

08. (Unicamp – H10)

Em junho de 2012 ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência Rio+20. Os principais focos de discussão dessa conferência diziam respeito à sustentabilidade do planeta e à poluição da água e do ar. Em relação a esse último aspecto, sabemos que alguns gases são importantes para a vida no planeta. A preocupação com esses gases é justificada, pois, de um modo geral, pode-se afirmar que

- a) o CH_4 e o CO_2 estão relacionados à radiação ultravioleta, o O_3 , à chuva ácida e os NO_x , ao efeito estufa.
- b) o CH_4 está relacionado à radiação ultravioleta, o O_3 e o CO_2 , ao efeito estufa e os NO_x , à chuva ácida.
- c) os NO_x estão relacionados ao efeito estufa, o CH_4 e o CO_2 , à radiação ultravioleta e o O_3 , à chuva ácida.
- d) o O_3 está relacionado à radiação ultravioleta, o CH_4 e o CO_2 , ao efeito estufa e os NO_x , à chuva ácida.
- e) o O_3 destrói a camada de ozônio, o CH_4 e o CO_2 provocam efeito estufa e os NO_x são os únicos óxidos que provocam chuva ácida.

09. (ENEM 2010 - H10) - As cidades industrializadas produzem grandes proporções de gases como o CO_2 , o principal gás causador do efeito estufa. Isso ocorre por causa da quantidade de combustíveis fósseis queimados, principalmente no transporte, mas também em caldeiras industriais. Além disso, nessas cidades concentram-se as maiores áreas como solos asfaltados e concretados, o que aumenta a retenção de calor, formando o que se conhece por "ilhas de calor". Tal fenômeno ocorre porque esses materiais absorvem o calor e o devolvem para a ar sob a forma de radiação térmica.

Em áreas urbanas, devido à atuação conjunta do efeito estufa e das "ilhas de calor", espera-se que o consumo de energia elétrica:

- a) diminua devido à utilização de caldeiras por indústrias metalúrgicas.
- b) aumente devido ao bloqueio da luz do sol pelos gases do efeito estufa.
- c) diminua devido à não necessidade de aquecer a água utilizada em indústrias.
- d) aumente devido à necessidade de maior refrigeração de indústrias.
- e) diminua devido à grande quantidade de radiação t

10. (ENEM - H9) - A idade da pedra chegou ao fim não porque faltasse pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo.

(Xequê Yamani, Ex-ministro do petróleo da Arábia Saudita.

In: O ESTADO DE SÃO PAULO, 20 agosto de 2001).

Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do Petróleo estaria relacionado:

- a) à redução e esgotamento das reservas de petróleo.
- b) ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.
- c) ao desenvolvimento dos transportes e conseqüente aumento do consumo de energia.
- d) ao excesso de produção e conseqüente desvalorização do barril de petróleo.
- e) à diminuição das ações humanas sobre o meio ambiente

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

01. (ENEM 2004 - H23) - Há estudos que apontam razões econômicas e ambientais para que o gás natural possa vir a tornar-se, ao logo deste século, a principal fonte de energia em lugar de petróleo. Justifica-se essa previsão, entre outros motivos, porque o gás natural:

- a) além de muito abundante na natureza é um combustível renovável.
- b) tem novas jazidas sendo exploradas e é menos poluente que o petróleo.
- c) vem sendo produzido com sucesso a partir do carvão mineral.
- d) pode ser renovado em escala de tempo muito inferior à do petróleo.
- e) não produz CO_2 em sua queima, impedindo o efeito estufa.

02. (MOD. ENM - H10)

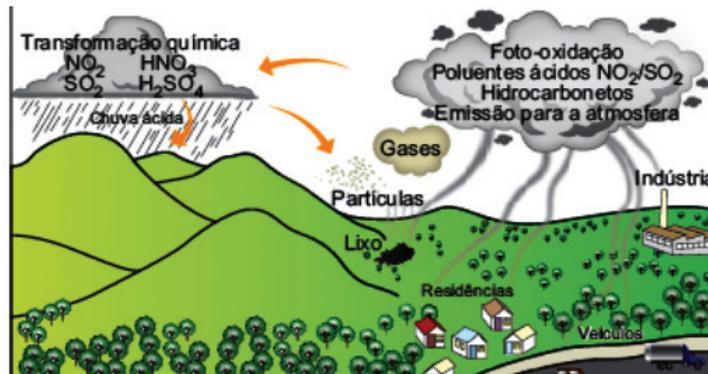
CONSEQUÊNCIAS DA CHUVAS ÁCIDAS

O solo se empobrece, a vegetação fica comprometida. A acidificação prejudica os organismos em rios e lagoas, comprometendo a pesca. Monumentos de mármore são corroídos, aos poucos, pela chuva ácida.

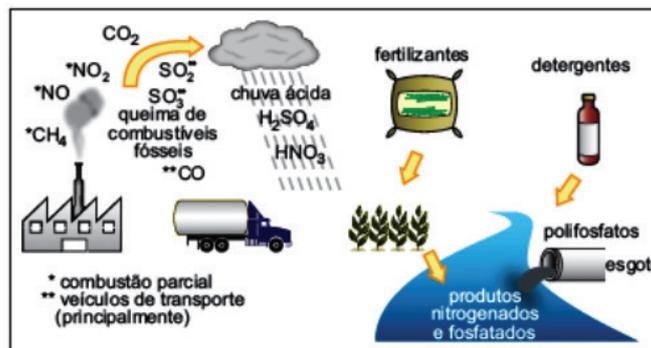
As principais fontes de formação da chuva ácida são:

- a) Indústria, vegetais e residências.
- b) Veículos, lixo e lagoas.
- c) Lixo, residenciais e rios.

- d) Árvore, indústria e lixo.
- e) Veículos, indústria e lixo.



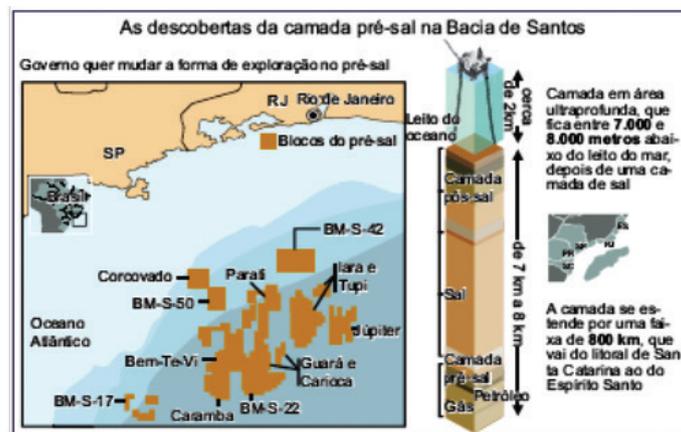
03. (MOD. ENEM - H9) INTERFERÊNCIA DAS ATIVIDADE HUMANAS SOBRE OS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS



A figura mostra que:

- a) As atividades humanas interferem apenas nos ciclos do carbono e do nitrogênio.
- b) A queima de combustíveis fósseis agrava o problema do efeito estufa, mas não interfere na chuva ácida
- c) Todos os gases liberados pela chaminés das indústrias provocam destruição da camada de ozônio.
- d) A utilização de fertilizantes na agricultura interfere diretamente nos ciclos do nitrogênio e do fósforo.
- e) Os esgotos jogados nos rios interferem diretamente na chuva ácida e no efeito estufa.

04. (MOD. ENEM - H23) - A chamada camada pré-sal é uma faixa que se estende ao longo de 800 quilômetros entre os Estados do Espírito Santo e Santa Catarina, abaixo do leito do mar, e engloba três bacias sedimentares (Espírito Santo, Campos e Santos). O petróleo encontrado nesta área está a profundidades que superam os 7 mil metros, abaixo de uma extensa camada de sal que, segundo geólogos, convertem a qualidade do petróleo (veja figura abaixo).



Marque a opção correta.

- a) A exploração do petróleo na camada de pré-sal não exige nenhum desenvolvimento de tecnologia, pois é um petróleo fácil de ser extraído.
- b) Com a exploração das reservas do pré-sal, o Brasil pode se tornar menos dependente do gás natural prove-

niente da Bolívia.

- c) Esse petróleo do pré-sal tem a mesma qualidade do petróleo que o Brasil já explora.
- d) Pela proposta inicial do governo federal, somente os estados detentores das reservas serão beneficiados pelo petróleo do pré-sal.
- e) A destilação fracionada do petróleo permite obter como combustíveis o óleo diesel, a gasolina e o biodiesel, entre outros.

05. (ENEM 2007 - H4) - Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?

- a) Óleo diesel.
- b) Gasolina.
- c) Carvão mineral.
- d) Gás natural.
- e) Vento.

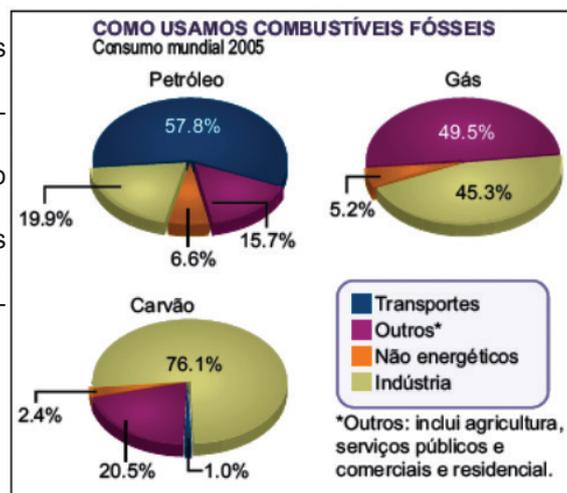
06. (ENEM 2002 - H17) - O Protocolo de Kyoto é uma convenção das Nações Unidas que é um marco sobre mudanças climáticas, estabelece que os países mais industrializados devem reduzir até 2012 a emissão dos gases causadores do efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990. Essa meta estabelece valores superiores ao exigido para países em desenvolvimento. Até 2001, mais de 120 países, incluindo nações industrializadas da Europa e da Ásia, já haviam ratificado o protocolo. No entanto, nos EUA, o presidente George W. Bush anunciou que o país não ratificaria Kyoto, com os argumentos de que os custos prejudicariam a economia americana e que o acordo era pouco rigoroso com os países em desenvolvimento. *(Adaptado do Jornal do Brasil, 11/04/2001)*

Na tabela encontram-se dados sobre a emissão de CO₂.

Países	Emissões de CO ₂ desde 1950 (bilhões de toneladas)	Emissões anuais de CO ₂ (per capita)
Estados Unidos	186,1	16 a 36
União Européia	127,8	7 a 16
Rússia	68,4	7 a 16
China	57,6	2,5 a 7
Japão	31,2	7 a 16
Índia	15,5	0,8 a 2,5
Polônia	14,4	7 a 16
África do Sul	8,5	7 a 16
México	7,8	2,5 a 7
Brasil	6,6	0,8 a 2,5

Considerando os dados da tabela, assinale a alternativa que representa um argumento que se contrapõe à justificativa dos EUA de que o acordo de Kyoto foi pouco rigoroso com países em desenvolvimento.

- a) A emissão acumulada da União Européia está próxima à dos EUA.
- b) Nos países em desenvolvimento as emissões são equivalentes às dos EUA.
- c) A emissão per capita da Rússia assemelha-se à da União Européia.
- d) As emissões de CO₂ nos países em desenvolvimento citados são muito baixas.
- e) A África do Sul apresenta uma emissão anual per capita relativamente alta.



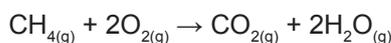
(IEA, 2005).

07. (MOD. ENEM - H17) - Os combustíveis fósseis são formados pela decomposição de matéria orgânica através de um processo que leva milhares e milhares de anos e, por este motivo, não são renováveis ao longo da escala de tempo humana, ainda que ao longo de uma escala de tempo geológica esses combustíveis continuem a ser formados pela natureza. O carvão mineral, os derivados do petróleo (tais como a gasolina, óleo diesel, óleo combustível, o GLP - ou gás de cozinha - entre outros) e ainda, o gás natural, são os combustíveis fósseis mais utilizados e mais conhecidos.

Os gráficos abaixo trazem a utilização dos combustíveis fósseis em todo o mundo. A partir das informações fornecidas podemos concluir que:

- O petróleo é mais utilizado em transportes enquanto o carvão é mais utilizado na indústria.
- Os três combustíveis são não renováveis, visto que nunca mais serão formados novamente.
- O gás natural encontra forte aplicação na área de transportes.
- Os três combustíveis são poluentes porque liberam CH_4 (metano) nas suas combustões.
- Dos três combustíveis o carvão é o menos poluente porque sua queima é mais completa.

08. (MOD. ENEM - H26) - O Gás Natural é um combustível gasoso composto por uma mistura de vários hidrocarbonetos que fazem dele um combustível estável e ele, com combustão limpa e não poluente e de fácil dissipação na atmosfera. O principal componente do gás natural é o CH_4 e a sua reação de queima (combustão) é a seguinte:



A combustão do gás natural é:

- Incompleta porque produz monóxido de carbono, gás tóxico
- Limpa porque não forma produtos prejudiciais ao ambiente.
- Uma reação em que o oxigênio funciona como combustível e o CH_4 como comburente.
- Completa e limpa porque libera dióxido de carbono em quantidade menor que outros combustíveis fósseis.
- Uma reação que não libera energia e requer uma imensa absorção de energia.

09. (ENEM 2009 - H19) - A atmosfera terrestre é composta pelos gases nitrogênio (N_2) e oxigênio (O_2), que somam cerca de 99%, e por gases traços, entre eles o gás carbônico (CO_2), vapor de água (H_2O), metano (CH_4), ozônio (O_3) e o óxido nitroso (N_2O), que compõem o restante 1% do ar que respiramos.

Os gases traços, por serem constituídos por pelo menos três átomos, conseguem absorver o calor irradiado pela Terra, aquecendo o planeta. Esse fenômeno, que acontece há bilhões de anos, é chamado de efeito estufa. A partir da Revolução Industrial (século XIX), a concentração de gases traços na atmosfera, em particular o CO_2 , tem aumentado significativamente, o que resultou no aumento da temperatura em escala global. Mais recentemente, outro fator tornou-se diretamente envolvido no aumento da concentração de CO_2 na atmosfera: o desmatamento.

BROWN, I. F.; ALECHANDRE, A. S. *Conceitos básicos sobre clima, carbono, florestas e comunidades*. A. G. Moreira & S. Schwartzman. *As mudanças climáticas globais e os ecossistemas brasileiros*. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2000 (Adaptação).

Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é:

- reduzir o calor irradiado pela Terra mediante a substituição da produção primária pela industrialização refrigerada.
- promover a queima da biomassa vegetal, responsável pelo aumento do efeito estufa devido à produção de CH_4 .
- reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO_2 da atmosfera.
- aumentar a concentração atmosférica de H_2O , molécula capaz de absorver grande quantidade de calor.
- remover moléculas orgânicas polares da atmosfera, diminuindo a capacidade delas de reter calor.

10. (MOD. ENEM - H26) - O efeito estufa ou aquecimento global é provocado pela retenção de radiação por gases presentes na atmosfera, o que ocasiona um aumento do calor em nosso planeta. Os principais vilões do efeito estufa são os combustíveis fósseis por que eles:

- liberam grandes quantidades de CH_4 na sua combustões, sendo esse gás um dos responsáveis pelo aquecimento global.
- são combustíveis renováveis, liberando imensas quantidades de óxido de enxofre.
- não sua combustão formam dióxido de carbono (CO_2), sendo esse gás um dos principais responsáveis pelo efeito estufa.

- d) são combustíveis que reabsorvem parte do dióxido de carbono (CO_2) liberado pelo processo de fotossíntese.
e) produzem grandes quantidades de óxido de nitrogênio e de enxofre.

COMENTÁRIOS DOS EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

01. A O hidrogênio tem potencial para substituir o petróleo, só que para isso ocorrer é necessário o investimento em infra-estrutura para a produção e distribuição do hidrogênio. O hidrogênio é mais eficiente, por quilo, do que os derivados de petróleo. Para o Brasil a continuação do petróleo seria bom, economicamente, pois agora temos grandes reservas, mas a utilização do hidrogênio também seria favorável, pois a principal fonte de hidrogênio é a água e o Brasil tem grandes reservas de água. Lembrando que ambientalmente o hidrogênio é bem mais vantajoso que o petróleo.

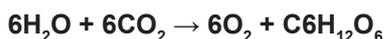
02. A Como o cidadão é solteiro e não tem filhos, o porta-mala não é fundamental para ele. A sua consciência ambiental favorece a escolha do GNV porque ele é um combustível menos poluente.

03. A

O baixo teor de enxofre diminui a formação de óxidos de enxofre e conseqüentemente diminui a formação de chuva ácida, melhorando a qualidade do petróleo e aumentando o seu valor de mercado.

04. E A substância que apresenta todas as características citadas é o gás metano, CH_4 .

05. D O processo de fotossíntese é aquele no qual os seres autotróficos produzem energia química a partir de energia luminosa



Como mostrado na reação, o gás carbônico funciona como fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.

06. B O diesel S50 e o diesel S10 apresentam menos enxofre em suas composições e por isso na queima do combustível há menor liberação de óxidos de enxofre que provocam chuva ácida.

07. E O petróleo, descoberto e utilizado a princípio nos Estados Unidos, revelou-se um combustível de alto grau de versatilidade, constituindo-se na mola propulsora do desenvolvimento ao longo de todo o século XX como seu principal combustível.

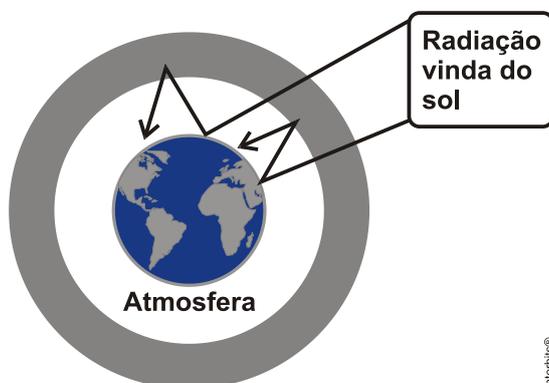
A alternativa [A] é falsa: o petróleo é produzido muito lentamente pela natureza;

A alternativa [B] é falsa: o petróleo também é explorado em áreas terrestres;

A alternativa [C] é falsa: o petróleo é poluente, pois emite gás carbônico a partir de sua queima por origem fóssil;

A alternativa [D] é falsa: o petróleo é distribuído de modo heterogêneo nas diversas regiões.

08. D O gás ozônio (O_3) contribui na retenção da radiação ultravioleta que penetra na atmosfera do Planeta Terra. O metano (CH_4) e o gás carbônico (CO_2) contribuem para o efeito estufa, ou seja, para a reflexão de radiações solares na atmosfera.



Os óxidos de nitrogênio (NO_x), formados principalmente pela reação do gás nitrogênio e do gás oxigênio no interior dos motores a combustão interna, podem reagir com a água formando a chuva ácida.

09. D Em áreas urbanas, devido à atuação conjunta do efeito estufa e das "ilhas de calor" (ocorrendo elevação da temperatura), espera-se que o consumo de energia elétrica aumente devido à necessidade de maior refrigeração de indústrias e residências.

10. B O iminente colapso da era do petróleo deve-se à opção por fontes de energia associadas a novas tecnologias, e não a escassez de contribuições fósseis.

COMENTÁRIOS DOS EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

01. B Novas jazidas de gás natural têm sido descobertas e ele tem uma queima mais completa que os derivados do petróleo, liberando, portanto, menos gases poluentes de enxofre e de nitrogênio.

02. E De acordo com a figura as fontes de poluição para chuva ácida são: veículos, indústria, lixo e residências.

03. D A figura mostra que depois que os fertilizantes são aplicados nas plantas, são jogados nos rios produtos nitrogenados e sulfurosos que interferem no ciclo do nitrogênio e do fósforo.

04. B Observa-se na figura que além de petróleo também há gás natural na camada de pré-sal. Se o Brasil passar a explorar a camada de pré-sal vai diminuir a sua dependência de gás natural com relação à Bolívia.

05. E A energia eólica (vento) movimenta um "cata-vento" que, por sua vez, movimenta um gerador elétrico. Assim, não há queima de combustíveis (óleo diesel, gasolina, carvão ou gás natural); consequentemente, não há emissão de gases estufa.

06. D Os dados da tabela mostram que países como Brasil, México, Índia e China (países considerados "em desenvolvimento") têm emissões de CO₂ per capita absolutamente bem diferentes das dos países desenvolvidos (Estados Unidos e União Europeia).

07. A Pelos gráficos, 57,8% do petróleo é usado em transportes e 76,1% do carvão é utilizado na indústria.

08. D A combustão do gás natural é limpa porque libera menos CO₂ quando comparado a outros combustíveis fósseis e completa porque oxida o carbono ao seu estado máximo de oxidação que é + 4 no CO₂.

09. C Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO₂ da atmosfera. Este processo também é conhecido como fotossíntese e neste caso se lavaria em consideração apenas a vegetação terrestre.

10. C Os combustíveis fósseis são nocivos ao ambiente porque nas suas combustões liberam grandes quantidades de CO₂ que é um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	A	A	E	D	B	E	D	D	B

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	E	D	B	E	D	A	D	C	C

AULA 12

LIÇÃO 1 – ENERGIA ELÉTRICA: GERAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, CONSUMO E ECONOMIA

A figura ilustra uma “shakeflashlight” (dos termos, em inglês, ‘shake’ = agitar e ‘flashlight’ = lanterna), que é um tipo de lanterna que não precisa de pilhas para funcionar. Seu circuito possui um ímã (“magnet”) que passa por dentro de uma bobina (“coil”) – quando a lanterna é agitada – e um capacitor – que fica entre a bobina e um LED (acrônimo de “Light Emitting Diode”, ou seja, diodo emissor de luz), que nada mais é do que a lâmpada da lanterna. Entre a bobina e o capacitor há ainda um elemento retificador (“rectifier”), cuja função é converter corrente alternada em corrente contínua.

Para usar a lanterna, é preciso agitá-la alguns segundos, até que o capacitor esteja completamente carregado. Depois de ligada pode ser utilizada como uma lanterna comum, até que a iluminação diminua.



Então, basta agitá-la novamente para mais um tempo de utilização. E fazer isso sempre que o capacitor descarregar. Segundo informações de fabricantes, algumas lanternas deste tipo podem fornecer iluminação por até uma hora após agitadas por trinta segundos apenas!

(Informações obtidas em www.shake-flashlights.com)



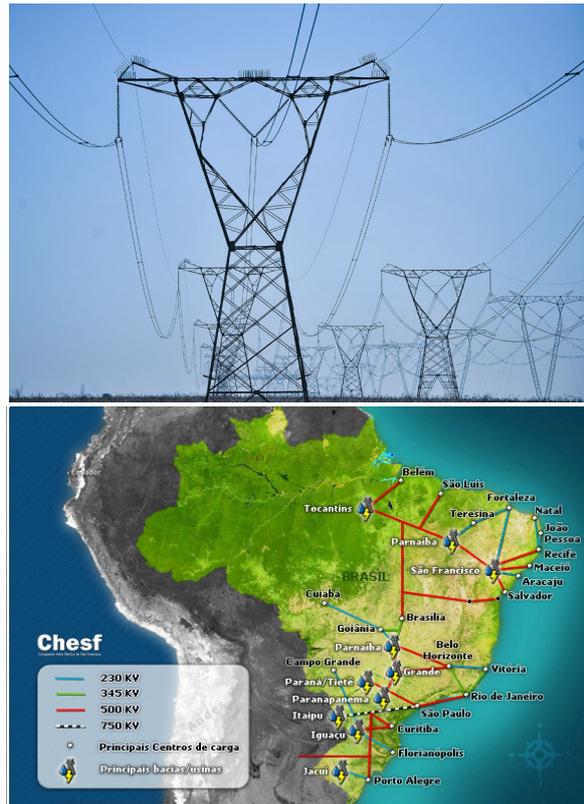
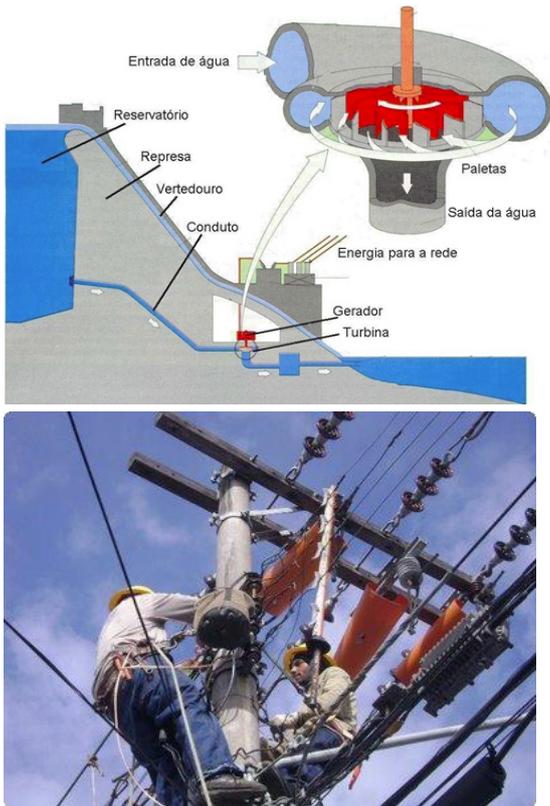
Esse tipo de lanterna, como qualquer outro aparelho elétrico, precisa ser percorrida – internamente – por uma corrente elétrica (uma ‘amperagem’¹) para funcionar. Para que haja esta corrente, é necessária uma d.d.p. (diferença de potencial, uma tensão elétrica; enfim, uma ‘voltagem’²). Resumindo, ela também precisa receber energia (elétrica) para funcionar – apesar de não exigir pilhas convencionais para consegui-la!

Lembre-se: a energia não pode ser criada, ela precisa ser transformada! Sendo assim, mesmo que você não precise pagar por uma pilha que faça a lanterna funcionar, mas precisa pagar pelo alimento a partir do qual se obtém energia para agitar a mão (que agita a lanterna)! De um jeito ou de outro, uma fonte de energia é necessária. Algum tipo de energia que venha a ser transformada em energia elétrica no circuito da lanterna e, conseqüentemente, em energia luminosa, no final. Se não (for) a energia química de uma pilha convencional, mas (será) a energia mecânica da agitação da mão.

Há aparelhos, entretanto, (como os eletrodomésticos da sua casa) para os quais o simples agitar da mão ou mesmo uma pilha convencional não são suficientes. A d.d.p. e a corrente geradas não são suficientes. Por isso conectamos os plugues dos aparelhos às tomadas elétricas nas paredes. Entre aqueles buraquinhos existe uma d.d.p. constantemente. Essa tensão elétrica é mantida graças à rede de transmissão de energia elétrica, a qual é gerada na usina elétrica. No caso específico do nosso Brasil, quase sempre uma usina do tipo HIDRO-elétrica (hidrelétrica). Segundo a Eletrobras³, “O Brasil é o 3o maior produtor de energia hidrelétrica do mundo, ficando atrás apenas da China e do Canadá. Estão em atividade atualmente no país cerca de 201 usinas hidrelétricas. Itaipu, a maior geradora do planeta, é uma usina binacional em parceria com o Paraguai. Xingó e Paulo Afonso, no rio São Francisco. Furnas,



em Minas Gerais. Tucuruí, no Pará, uma das primeiras a explorar o potencial dos rios da Amazônia.”



Numa usina desse tipo, a energia potencial gravitacional do grande volume de água represada é convertida em energia cinética durante a queda, o que põe em movimento grandes turbinas. A partir daí, uma 'voltagem' e uma 'amperagem' são induzidas eletromagneticamente. O Ceará (Fortaleza), por exemplo, recebe energia elétrica do complexo de Paulo Afonso, que fica na Bahia. Agora imagine toda essa distância percorrida pelos cabos das linhas de transmissão, todos os transformadores de tensão e toda a manutenção que isso exige...

O Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa define 'eletrodoméstico' como um 'utensílio ligado à eletricidade e usado para proporcionar comodidade, lazer ou auxiliar nas tarefas domésticas'. Podemos pensar, então, nos ventiladores (comodidade), nos aparelhos de televisão (lazer) e nos liquidificadores (auxílio nas tarefas domésticas), por exemplo. Perceba, entretanto, que a manutenção dessa comodidade e lazer exige o consumo de energia elétrica, pela qual pagamos mensalmente. Quanto



maior o consumo de sua residência, maior o valor a pagar, logicamente. O que nos leva a questionar: quais os fatores decisivos para o consumo da energia elétrica?

INFORMAÇÕES SOBRE O FATURAMENTO DO CONSUMO							
Leit. Atual	Leit. Anterior	Const.	Consumo (kWh)	Cons. Incl.	Cons. Fat.	Tarifa (R\$/kWh)	Valor (R\$)
1599	1557	1,0	42	0,0	38 12	0,14141 0,24244	4,24 2,91
09/02/11	11/01/11		29 DIAS		42		7,15
DESCRIÇÃO							VALOR (R\$)
VR. CONSUMO DO MES PRECO NORMAL							
DESCONTO TARIFA SOCIAL-BAIXA RENDA							
MULTA MORATORIA							16,96

Basta observar a fatura da conta de energia elétrica (que muitos chamam 'conta de luz'). Nela você encontrará a 'leitura atual', a 'leitura anterior' e o 'consumo', que é a diferença entre as duas leituras (na figura: 1599 – 1557 = 42). Note que o 'consumo' está medido em kWh (que se lê 'quilowatt-hora' e não 'quilowatt POR hora', como alguns dizem).

Sendo 'watt' (W) a unidade de medida da potência (elétrica, nesse caso) dos aparelhos e 'hora' (h) a unidade de medida do tempo de uso (durante o mês, claro), temos que a 'energia elétrica consumida' equivale ao produto da potência pelo tempo.

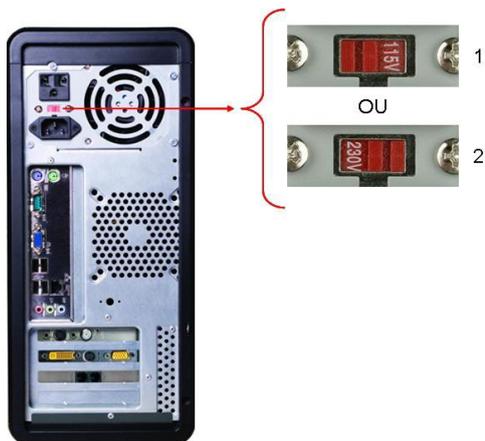
Sendo assim, quanto maiores as potências dos aparelhos e quanto mais tempo ficarem ligados, maior será o consumo de energia elétrica. Por isso mesmo, o consumo consciente exige a troca, por exemplo, de lâmpadas incandescentes por fluorescentes, que iluminam igualmente com uma potência – e um consumo de energia – menor. Além disso, o cuidado para não deixar luzes acesas em ambientes em que não há ninguém, não dormir com a televisão ligada, retirar aparelhos da tomada para não deixar as luzinhas de 'stand-by' acesas desnecessariamente, são exemplos de redução no tempo de utilização dos aparelhos. Atitude que também reduz a demanda por energia elétrica.



O próximo questionamento pertinente é sobre a potência elétrica de cada aparelho. Quais grandezas a determinam? Ora, o funcionamento de qualquer aparelho depende – como dito anteriormente – de uma corrente elétrica que circula em seu interior. E esta corrente surge quando há uma diferença de potencial nos terminais do plugue do aparelho (conectado a uma tomada elétrica). Assim, temos a tensão elétrica e a corrente elétrica como as grandezas determinantes da potência elétrica de um aparelho.

Agora uma pergunta instigante: se todos os aparelhos são ligados a tomadas com a mesma d.d.p., por que cada aparelho tem uma corrente elétrica diferente?! Isso pode ser explicado pela 1ª lei de Ohm, da eletrodinâmica, que define a grandeza física 'resistência elétrica' de cada elemento de um circuito elétrico. A resistência elétrica é, exatamente, segundo a definição de Ohm, a relação entre o valor da d.d.p. e a intensidade da corrente elétrica.

Assim, cada aparelho equivale a uma resistência elétrica que define a intensidade da corrente elétrica circulante, mesmo que aparelhos diferentes sejam ligados a tensões elétricas iguais. Pode-se igualmente afirmar que tensões elétricas (d.d.p.) diferentes geram correntes elétricas de diferentes intensidades num mesmo aparelho. E isso é uma coisa que merece atenção!



Acontece que, se um aparelho for ligado a uma tensão menor do que a necessária para seu funcionamento, ele pode não funcionar adequadamente ou, até mesmo, nem funcionar, visto que a corrente elétrica gerada em seu interior será também menor do que a necessária para seu funcionamento normal. Entretanto, se o aparelho é ligado a uma tensão maior do que aquela para a qual ele foi construído, a corrente elétrica circulante em seu interior será mais intensa do que ele pode suportar. É importante saber que parte da energia de uma corrente elétrica é – sempre! – transformada em calor no circuito. É o chamado efeito Joule. De tal modo que uma corrente elétrica mais intensa do que aquela para a qual o circuito foi projetado pode significar super aquecimento e a possível ‘queima’ do aparelho.

Representando matematicamente todas as grandezas físicas citadas e as relações de proporção entre elas, temos:

$$\begin{aligned}
 E &= P \cdot \Delta t \\
 \text{energia, em kWh} &= \text{potência, em kW} \cdot \text{tempo, em h} \\
 P &= U \cdot i \\
 \text{potência, em W} &= \text{d.d.p. ou tensão, em V} \cdot \text{corrente, em A} \\
 R &= \frac{U}{i} \\
 \text{resistência, em } \Omega &= \frac{\text{d.d.p. ou tensão, em V}}{\text{corrente, em A}}
 \end{aligned}$$

Ao longo do texto foram utilizados alguns termos que merecem melhor esclarecimento:

1amperagem: a intensidade da corrente elétrica, pelo Sistema Internacional de Unidades, tem como unidade de medida o ‘ampère’ (de símbolo A). Daí, a intensidade de corrente elétrica ser, popularmente, conhecida por ‘amperagem’.

2vontagem: da mesma forma que a ‘amperagem’, o termo popular ‘vontagem’ vem da unidade de medida do SI para a tensão elétrica (ou d.d.p.), que é o ‘volt’ (de símbolo V).

3A Eletrobras é uma empresa de capital aberto, controlada pelo governo brasileiro, que atua nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

4Na tabela acima, a unidade de medida da resistência elétrica (R), cujo símbolo é a letra grega ômega (W), representa a unidade de medida (do SI) denominada ‘ohm’.

EXERCÍCIOS DE CLASSE

1. (ENEM - 2002) Os números e cifras envolvidos, quando lidamos com dados sobre produção e consumo de energia em nosso país, são sempre muito grandes. Apenas no setor residencial, em um único dia, o consumo de energia elétrica é da ordem de 200 mil MWh. Para avaliar esse consumo, imagine uma situação em que o Brasil não dispusesse de hidrelétricas e tivesse de depender somente de termoelétricas, onde cada kg de carvão, ao ser queimado, permite obter uma quantidade de energia da ordem de 10 kWh. Considerando que um caminhão transporta, em média, 10 toneladas de carvão, a quantidade de caminhões de carvão necessária para abastecer as termoelétricas, a cada dia, seria da ordem de

- a) 20.
- b) 200.
- c) 1.000.
- d) 2.000.
- e) 10.000.

2. (ENEM – 2005) Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense na situação em que apenas os aparelhos que constam da tabela abaixo fossem utilizados diariamente da mesma forma.

Aparelho	Potência (KW)	Tempo de uso diário (horas)
Ar condicionado	1,5	8
Chuveiro elétrico	3,3	1/3
Freezer	0,2	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,10	6

Tabela: A tabela fornece a potência e o tempo efetivo de uso diário de cada aparelho doméstico.

Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1 KWh é de R\$ 0,40, o consumo de energia elétrica mensal dessa casa, é de aproximadamente

- a) R\$ 135.
- b) R\$ 165.
- c) R\$ 190.
- d) R\$ 210.
- e) R\$ 230.

3. (ENEM – 2006) Na avaliação da eficiência de usinas quanto à produção e aos impactos ambientais, utilizam-se vários critérios, tais como: razão entre produção efetiva anual de energia elétrica e potência instalada ou razão entre potência instalada e área inundada pelo reservatório. No quadro seguinte, esses parâmetros são aplicados às duas maiores hidrelétricas do mundo: Itaipu, no Brasil, e Três Gargantas, na China.

parâmetros	Itaipu	Três Gargantas
potência instalada	12.600 MW	18.200 MW
produção efetiva de energia elétrica	93 bilhões de kWh/ano	84 bilhões de kWh/ano
área inundada pelo reservatório	1.400 km ²	1.000 km ²

Internet: <www.itaipu.gov.br>.

Com base nessas informações, avalie as afirmativas que se seguem.

I – A energia elétrica gerada anualmente e a capacidade nominal máxima de geração da hidrelétrica de Itaipu são maiores que as da hidrelétrica de Três Gargantas.

II – Itaipu é mais eficiente que Três Gargantas no uso da potência instalada na produção de energia elétrica.

III – A razão entre potência instalada e área inundada pelo reservatório é mais favorável na hidrelétrica Três Gargantas do que em Itaipu.

É correto apenas o que se afirma em

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

4. (ENEM – 2007)

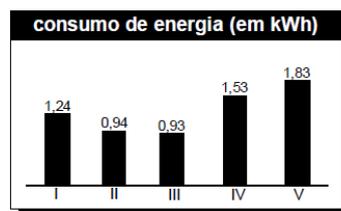


Figura I

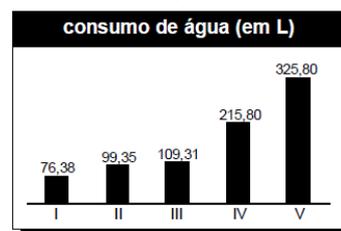


Figura II

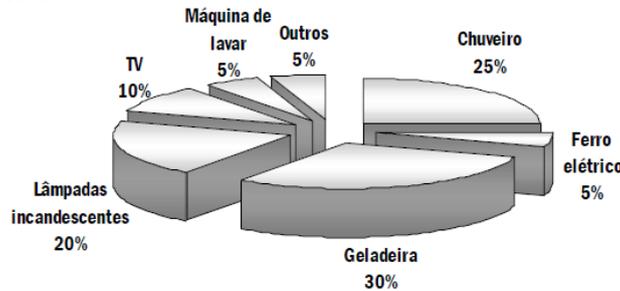
Associação Brasileira de Defesa do Consumidor (com adaptações).

As figuras acima apresentam dados referentes aos consumos de energia elétrica e de água relativos a cinco máquinas industriais de lavar roupa comercializadas no Brasil. A máquina ideal, quanto a rendimento econômico e ambiental, é aquela que gasta, simultaneamente, menos energia e água.

Com base nessas informações, conclui-se que, no conjunto pesquisado,

- a) quanto mais uma máquina de lavar roupa economiza água, mais ela consome energia elétrica.
- b) a quantidade de energia elétrica consumida por uma máquina de lavar roupa é inversamente proporcional à quantidade de água consumida por ela.
- c) a máquina I é ideal, de acordo com a definição apresentada.
- d) a máquina que menos consome energia elétrica não é a que consome menos água.
- e) a máquina que mais consome energia elétrica não é a que consome mais água.

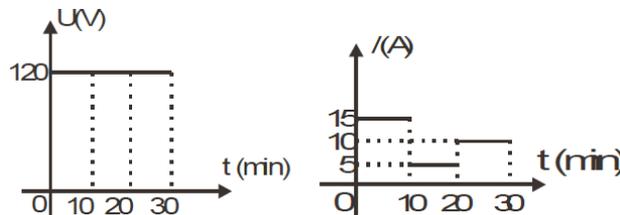
5. (ENEM – 2001) A distribuição média, por tipo de equipamento, do consumo de energia elétrica nas residências no Brasil é apresentada no gráfico.



Como medida de economia, em uma residência com 4 moradores, o consumo mensal médio de energia elétrica foi reduzido para 300 kWh. Se essa residência obedece à distribuição dada no gráfico, e se nela há um único chuveiro de 5000 W, pode-se concluir que o banho diário de cada morador passou a ter uma duração média, em minutos, de

- a) 2,5.
- b) 5,0.
- c) 7,5.
- d) 10,0.
- e) 12,0.

6. (AFA – 2004) Os gráficos a seguir representam a tensão (U) e a intensidade de corrente (i) num aquecedor, em função do tempo (t)



O consumo de energia elétrica, em kWh, nos trinta minutos de funcionamento, é:

- a) 0,6
- b) 1,2
- c) 1,8
- d) 3,6

7. (FUVEST – 2013) Um raio proveniente de uma nuvem transportou para o solo uma carga de 10 C sob uma diferença de potencial de 100 milhões de volts. A energia liberada por esse raio é

- a) 30 MWh.
- b) 3 MWh.
- c) 300 kWh.
- d) 30 kWh.
- e) 3 kWh.

Note e adote:
 $1 \text{ J} = 3 \times 10^{-7} \text{ kWh}$

8. (UEL – 2009) Orgulho da engenharia brasileira, a usina hidrelétrica de Itaipu tem capacidade instalada de 14.000 megawatts (MW), com 20 unidades geradoras de eletricidade. Dezoito unidades geradoras permanecem funcionando o tempo todo, enquanto duas permanecem em manutenção. Cada unidade geradora fornece uma potência

elétrica nominal de 700 MW, a partir de um desnível de água aproximado de 200 m. No complexo, construído no Rio Paraná, as águas da represa passam em cada turbina com vazão de 350 m³/s.

(Disponível em: <www.itaipu.gov.br>. Acesso em: 16 set. 2008. Adaptado.)

Supondo que não haja nenhum tipo de perda no processo de transmissão de energia elétrica, que o consumo domiciliar máximo seja de 4 kWh e, ainda, que toda a energia seja usada exclusivamente para o consumo domiciliar, quantos domicílios podem ser atendidos por uma única turbina em operação durante uma hora de consumo domiciliar máximo?

Dados:

Densidade da água = 103 kg/m³

1 kWh = 1000 W × 3600 s = 3,6 × 10⁶ J

1 MW = 1 megawatt = 10⁶ W

1 Watt = 1 J/s

- a) 1,40 · 10⁵ domicílios.
- b) 1,40 · 10⁶ domicílios.
- c) 1,75 · 10⁶ domicílios.
- d) 1,75 · 10⁵ domicílios.
- e) 3,50 · 10⁶ domicílios.

9. (PUC/RS – 2009) A conta mensal enviada por uma companhia elétrica a uma residência informa um consumo de 176 kWh.

Sobre essa informação, é correto afirmar:

- a) Esse consumo indica que uma potência elétrica total de 176 watts foi utilizada durante o mês.
- b) A corrente elétrica total no período do mês em questão foi de 76 ampères.
- c) Esse consumo corresponde à energia total consumida na residência durante o mês.
- d) Em cada hora de consumo, foram utilizados 176 quilowatts de potência elétrica.
- e) Se esse consumo se deu em uma rede elétrica de 110 V, a corrente média que circulou na residência foi de 1,6 ampères.

10. (UEL – 2007) Um pai, interessado no consumo de energia elétrica do computador de sua casa, não conseguiu obter esse valor direto do equipamento, que não trazia tais indicações. Contudo, após o computador ter sido instalado na casa, a conta de energia elétrica veio discriminada com um consumo de 80 kWh acima do consumo faturado das leituras anteriores, cujos valores eram constantes. Sabendo que o computador fica ligado, em média, 10 horas por dia e considerando que a leitura da energia se deu em um intervalo de 30 dias, assinale a alternativa correspondente ao valor da potência elétrica do computador:

- a) 28W
- b) 100W
- c) 155W
- d) 267W
- e) 454W

EXERCÍCIOS DE CASA

11. (UEL – 2001) De acordo com informações contidas em jornais, uma família anotou o consumo mensal (em kWh) dos aparelhos elétricos que costuma usar diariamente, como consta na tabela abaixo.

Aparelho	Uso diário	Consumo mensal em kWh
Chuveiro	40 minutos	100 kWh
Televisão	4 horas	10 kWh
Microcomputador	1 hora	28 kWh
Geladeira	24 horas	92 kWh
Ferro de passar	40 minutos	40 kWh
4 lâmpadas de 100W	3 horas	27 kWh

Sabendo que será cobrada uma sobretaxa em sua conta de luz se o consumo mensal for igual ou maior que 201 kWh, a família elaborou os três planos abaixo para modificar o uso diário dos seguintes aparelhos, mantendo inalterado o uso dos demais.

Plano	Chuveiro	Televisão	Microcomputador
A	40 minutos	2 horas	30 minutos
B	20 minutos	2 horas	zero
C	20 minutos	zero	30 minutos

Com base nessas informações, é correto afirmar:

- a) Adotando o plano A, não haverá sobretaxa na conta de luz da família.
- b) Adotando o plano B, não haverá sobretaxa na conta de luz da família.
- c) Adotando o plano C, não haverá sobretaxa na conta de luz da família.
- d) Qualquer que seja o plano adotado, não haverá sobretaxa na conta de luz da família.
- e) Qualquer que seja o plano adotado, haverá sobretaxa na conta de luz da família.

12. (PUC/RS – 2003) Apesar do amplo emprego do Sistema Internacional de Unidades, algumas unidades do sistema inglês ainda são utilizadas, como, por exemplo, btu (british thermal unit). Usualmente, a potência de aparelhos de ar-condicionado é expressa em btu/h, sendo $1 \text{ btu/h} = 0,293 \text{ W}$. Assim, um condicionador de ar de 15000 btu/h emprega potência aproximada de $4,40 \text{ kW}$ e em $6,00 \text{ h}$ a energia elétrica consumida será

- a) $26,4 \text{ kWh}$.
- b) $36,2 \text{ kWh}$.
- c) $48,5 \text{ kWh}$.
- d) $75,1 \text{ kWh}$.
- e) $94,3 \text{ kWh}$.

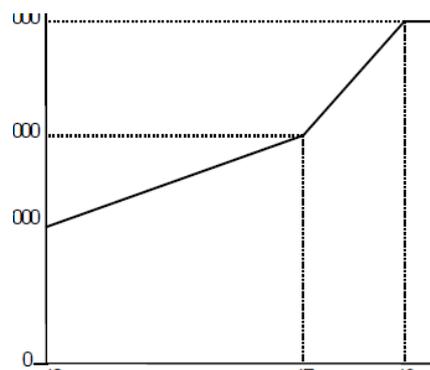
13. (PUC/RS – 2002) Uma família composta por cinco pessoas, para diminuir o consumo de energia elétrica domiciliar, usou os seguintes procedimentos:

- a) diminuiu o tempo médio de uso do chuveiro, de 3000W , ocorrendo redução média mensal de 10h ;
- b) eliminou o uso do forno de microondas, de 1000W , que era usado aproximadamente durante 12 horas por mês.

A redução média do consumo de energia elétrica, em kWh (quilowatt-hora), durante um mês, foi de

- a) 42
- b) 32
- c) 24
- d) 12
- e) 10

14. (UFC – 2002)



O gráfico mostra como varia a potência elétrica fornecida a uma pequena cidade durante o intervalo de tempo que vai de 12 horas (meio-dia) até 20 horas (8 horas da noite). Sejam: E_1 a energia elétrica fornecida entre 12 horas e 17 horas , e E_2 a energia elétrica fornecida entre 17 horas e 20 horas . A razão E_1/E_2 é:

- a) 1,0
- b) 1,2
- c) 1,5
- d) 1,8
- e) 2,0

15. (UFTM/MG – 2004) Após um mês de incansáveis ... apaga a luz!..., ... desliga o chuveiro!... a esposa comunica ao marido a redução de 130 kWh no consumo mensal de energia. Não dando o braço a torcer, o marido atribui ao sucesso da economia o fato de não mais se ter deixado acesa durante a noite aquela lâmpada de 100 W do corredor, que sua esposa achava indispensável ficar acesa. Apesar de o não uso dessa lâmpada ter contribuído para a economia obtida, ela jamais poderia ter sido a única responsável, uma vez que, com a energia economizada, essa lâmpada poderia permanecer ininterruptamente acesa por, aproximadamente,

- a) 33 dias.
- b) 38 dias.
- c) 46 dias.
- d) 54 dias.
- e) 61 dias.

16. (UFRGS – 2005) Após um mês de incansáveis ... apaga a luz!..., ... desliga o chuveiro!... a esposa comunica ao marido a redução de 130 kWh no consumo mensal de energia. Não dando o braço a torcer, o marido atribui ao sucesso da economia o fato de não mais se ter deixado acesa durante a noite aquela lâmpada de 100 W do corredor, que sua esposa achava indispensável ficar acesa. Apesar de o não uso dessa lâmpada ter contribuído para a economia obtida, ela jamais poderia ter sido a única responsável, uma vez que, com a energia economizada, essa lâmpada poderia permanecer ininterruptamente acesa por, aproximadamente,

- a) 33 dias.
- b) 38 dias.
- c) 46 dias.
- d) 54 dias.
- e) 61 dias.

17. (FUVEST – 1999) As lâmpadas fluorescentes iluminam muito mais do que as lâmpadas incandescentes de mesma potência. Nas lâmpadas fluorescentes compactas, a eficiência luminosa, medida em lúmens por watt (lm/W), é da ordem de 60 lm/W e, nas lâmpadas incandescentes, da ordem de 15 lm/W. Em uma residência, 10 lâmpadas incandescentes de 100W são substituídas por fluorescentes compactas que fornecem iluminação equivalente (mesma quantidade de lúmens). Admitindo que as lâmpadas ficam acesas, em média, 6 horas por dia e que o preço da energia elétrica é de R\$ 0,20 por kWh, a economia mensal na conta de energia elétrica dessa residência será de, aproximadamente:

- a) R\$ 12,00
- b) R\$20,00
- c) R\$ 27,00
- d)R\$ 36,00
- e) R\$ 144,00

18. (UNESP) Analise a tabela, adaptada da cartilha “Práticas de utilização consciente da energia elétrica”, da CPFL.

Aparelhos elétricos	Potência média (watts)	Dias estimados de uso (no mês)	Média de utilização (tempo/dia)	Consumo médio mensal (kWh)
Aparelho de Som	80	20	3 h	4,8
Chuveiro	3 500	30		70,0
Ferro de Passar	1 000	12	1 h	12,0
Forno Micro-ondas	1 200	30	20 min	12,0
Geladeira 2 portas	300	–	–	80,0
Lâmpada Fluorescente 15 W	15	30	5 h	2,2
Lâmpada Incandescente 60 W	60	30	5 h	9,0
Lavadora de Roupas		12	1 h	6,0
Microcomputador	120	30	3 h	10,8
Rádio Relógio	5	30	24 h	3,6
Secador de Cabelos	1 400		10 min	7,0

Por um descuido, alguns “pingos” d’água caíram sobre três informações dessa tabela. Para que se pudesse verificar se o consumo de energia elétrica mensal era condizente com os aparelhos elétricos da casa, foi necessário recuperar tais informações. A média de tempo de utilização, por dia, em minutos do chuveiro, a potência média, em watts, da lavadora de roupas e a estimativa do número de dias de uso no mês do secador de cabelos, respectivamente, são

- a) 40 minutos, 50 watts e 20 dias.
- b) 40 minutos, 550 watts e 12 dias.

- c) 40 minutos, 500 watts e 30 dias.
- d) 20 minutos, 500 watts e 30 dias.
- e) 20 minutos, 50 watts e 20 dias.

19. (UNIRG) A figura a seguir mostra uma arma de choque utilizada para defesa pessoal.



Esse aparelho, quando em funcionamento, fornece uma corrente de 2 μA (microampères) em uma tensão de 50.000 volts, o que é suficiente para incapacitar uma pessoa, sem provocar nela danos permanentes. A potência elétrica liberada durante um choque com essas características, em watts, é de

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,3
- d) 0,4

20. (UFPR) Atualmente, os aparelhos eletrodomésticos devem trazer uma etiqueta bem visível contendo vários itens do interesse do consumidor, para auxiliá-lo na escolha do aparelho. A etiqueta à direita é um exemplo modificado (na prática as faixas são coloridas), na qual a letra A sobre a faixa superior corresponde a um produto que consome pouca energia e a letra G sobre a faixa inferior corresponde a um produto que consome muita energia. Nesse caso, trata-se de etiqueta para ser fixada em um refrigerador. Suponha agora que, no lugar onde está impresso XY,Z na etiqueta, esteja impresso o valor 41,6. Considere que o custo do KWh seja igual a R\$ 0,25. Com base nessas informações, assinale a alternativa que fornece o custo total do consumo dessa geladeira, considerando que ela funcione ininterruptamente ao longo de um ano.

Energia (Elétrica)		REFRIGERADOR
Fabricante		
Marca		
Tipo de degelo		ABC Automático
Modelo / tensão (V)		IPQR/220
Mais eficiente		A
Menos eficiente		
CONSUMO DE ENERGIA (kWh/mes) <small>(baseado no teste de ciclo típico)</small>		XY,Z
Volume do compartimento refrigerado (l)		000
Volume do compartimento do congelador (l)		000
Temperatura do congelador (°C)		*** -18
<small>Regulamento Específico Para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Linhas de Refrigeradores e Aquecedores - NS 2010/01-02/CE Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho.</small>		
<small>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA, ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</small>		

(Desconsidere o fato de que esse custo poderá sofrer alterações dependendo do número de vezes que ela é aberta, do tempo em que permanece aberta e da temperatura dos alimentos colocados em seu interior.)

- a) R\$ 124,8.
- b) R\$ 499,2.
- c) R\$ 41,6.
- d) R\$ 416,0.
- e) R\$ 83,2.

:: GABARITO SALA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

:: GABARITO CASA::

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

RASCUNHO

RASCUNHO

INSTITUTO *cuca*
Instituto de Cultura, Arte, Ciência e Esporte



Prefeitura de Fortaleza
Coordenadoria de Juventude