



alcançe.

ENEM

MÓDULO V

EDIÇÕES
INESP



EXPEDIENTE

Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos

Dep. Elmano Freitas

Presidente

Antônio Balhmann

Secretário Executivo

Projeto Alcance.Enem



Coordenação Alcance.Enem

Ms. Dione Soares

Adelaide Oliveira

Fábio Frota

Supervisão Alcance.Enem

Eridiana Macêdo

Davi Félix

Equipe Técnica

Valdo Costa

C. Junior

Natália Ribeiro

Lucas Almeida

Designer

Diagramador

Jornalista

Mídias Digitais

Nazareth Magalhães

Dra. Janete Batista

Ms. Wlândia Moreira

Alcance Virtual

Anangélica Damasceno

Núcleos Municipais

Site: alcancevirtual.al.ce.gov.br

E-mail: alcanceenem.al@gmail.com

Telefone: (85) 3277-2590

@alcance.enemoficial | /alcance.enem2019



Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
Av. Desembargador Moreira, 2807,
Dionísio Torres, CEP 60170-900, Fortaleza, Ceará,
Site: www.al.ce.gov.br
Fone: (85) 3277-2500

APOIO INSTITUCIONAL



Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o
Desenvolvimento do Estado do Ceará

INESP

Apresentação

O acesso ao ensino superior tem sido um grande desafio para os jovens que concluíram o ensino médio, principalmente para os egressos da escola pública. Ciente desta dificuldade e preocupados com a formação de milhares de jovens, a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, dá continuidade e amplia o Alcance. Enem que, desde o seu início em 2012, tem buscado oportunizar aos estudantes cearenses o acesso ao ensino superior.

Dessa forma, estamos disponibilizando as apostilas produzidas pelos professores do Alcance.Enem, em formato físico e virtual para que os alunos de Fortaleza e dos municípios cearenses possam acompanhar as aulas que são ministradas de forma presencial no Auditório do Anexo II da Assembleia Legislativa e transmitidas, em tempo real, pela internet e TV Assembleia.

Acreditamos que esse material didático servirá para facilitar o ingresso nas instituições de ensino superior aos nossos alunos, permitindo que isso seja revertido em sucesso profissional e ascensão social para todos que participam de tão valorosa ação social da Assembleia Legislativa.

Deputado José Sarto

Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

Deputado Elmano Freitas

Presidente do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos

EQUIPE PEDAGÓGICA:

LINGUAGENS E CÓDIGOS: Walmir Neto | Steller de Paula | Vicente Jr.

MATEMÁTICA: Michael Gandhi | Ângelo Victor | Robério Bacelar

CIÊNCIAS HUMANAS: Eridiana Macêdo | Artur Bruno | André Rosa

CIÊNCIAS DA NATUREZA: Thiago Magalhães | Thompson Justa | André Brasilino

Sumário

Linguagens e Códigos

O Gênero Publicitário.....	07 a 12
Variação Linguística.....	13 a 20
Redação.....	21 a 22

Matemática

Geometria Plana.....	24 a 28
Geometria Espacial.....	29 a 33
Probabilidade.....	34 a 38

Ciências Humanas

História Geral.....	40 a 48
História do Brasil.....	49 a 54
Geografia.....	55 a 62

Ciências da Natureza

Física.....	64 a 69
Química.....	70 a 74
Biologia.....	75 a 77

alcance. ENEM

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

MÓDULO V

O GÊNERO PUBLICITÁRIO: Observando a Matriz de Referência do Enem, percebemos que o texto publicitário pode ser utilizado para que a prova teste várias habilidades do aluno. As habilidades abaixo são as que mais comumente exploram o texto publicitário, principalmente as campanhas de utilidade pública:

H01 - Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

H02 - Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens dos sistemas de comunicação e informação para resolver problemas sociais.

H03 - Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.

H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.

H21 - Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.

H23 - Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.

A publicidade é, hoje, quase onipresente em nossas vidas. Através de propagandas televisivas, outdoors, cartazes, panfletos, faixas ou banners, ela nos alcança quando estamos em casa vendo televisão, quando estamos navegando na internet, quando estamos na rua, a caminho para o trabalho ou a escola, nas salas de cinema, nas salas de espera dos consultórios médicos... É praticamente impossível escapar dos apelos da publicidade. Uma vez que, nos textos publicitários, linguagem é construída de modo a nos influenciar, atuar sobre nosso comportamento, é imperativo que saibamos reconhecer os elementos de persuasão que a publicidade utiliza, que sejamos mais críticos, a fim de não sermos tão facilmente manipulados. Nessa aula, abordaremos especificamente o texto publicitário, sua linguagem e a forma como os vestibulares, principalmente o Enem, costuma abordá-lo. Há textos publicitários que fazem uso apenas da linguagem verbal, enquanto outros podem recorrer apenas à linguagem não verbal. No entanto, é comum que haja, no discurso publicitário, uma articulação entre recursos visuais e verbais, configurando uma linguagem mista.

Exemplo 01



*Fotografia feita por Monolo Moran. <http://blogspa4.blogspot.com/2010/04/propaganda-fedex.html>
Acesso em: 10/05/2019

Exemplo 02



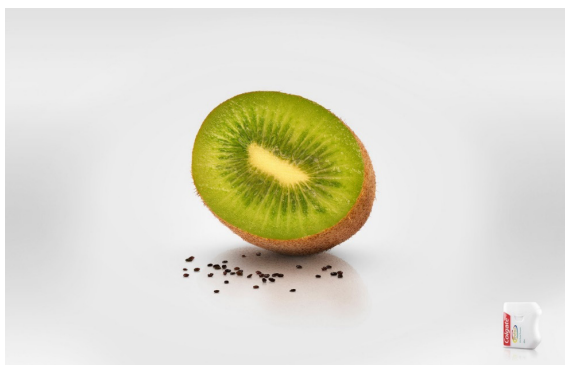
Fonte: <http://www.dourados.ms.gov.br/index.php/prefeita-elogia-iniciativa-de-empresario-em-apoio-a-campanha-contra-a-dengue/> Acesso em: 10/05/2019

Exemplo 03



*Tradução: Isso não é chuva. É Vodka. Não beba e dirija. Fonte: <https://cdnstatic8.com/temporocerebral.com.br/wp-content/uploads/2018/01/melhores-campanhas-criativas-nao-e-chuva-e-vodka-anta-casa-yr.jpg> Acesso em: 10/05/2019

Essa versatilidade permite que as mais diversas estratégias argumentativas sejam exploradas em propagandas e em campanhas de utilidade pública. Muitos textos publicitários, inclusive, recorrem a recursos expressivos típicos da linguagem literária como a intertextualidade, a polissemia, e a figuras de linguagem (metáfora, metonímia, hipérbole, ironia etc.). Em propagandas e em campanhas promovidas por ONGs, os textos frequentemente são abertos e exigem muito da capacidade de inferência do leitor, que precisará associar as informações contidas na linguagem verbal e na linguagem visual e relacioná-las ao seu conhecimento de mundo para que possa alcançar plenamente o sentido do texto.



Fonte: https://www.adsoftheworld.com/media/print/colgate_kiwi Acesso em: 10/05/2019



Fonte: <http://adsarchive.com/coca-cola-light> Acesso em: 10/05/2019

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (Enem) - SE NO INVERNO É DIFÍCIL ACORDAR. IMAGINE DORMIR. Com a chegada do inverno, muitas pessoas perdem o sono. São milhões de necessitados que lutam contra a fome e o frio. Para vencer esta batalha, eles precisam de você. Deposite qualquer quantia. Você ajuda milhares de pessoas a terem uma boa noite e dorme com a consciência tranquila.

Veja. 05 set. 1999 (adaptado).

O produtor de anúncios publicitários utiliza-se de estratégias persuasivas para influenciar o comportamento de seu leitor. Entre os recursos argumentativos mobilizados pelo autor para obter a adesão do público à campanha, destaca-se nesse texto:

- a oposição entre individual e coletivo, trazendo um ideário populista para o anúncio.
- a utilização de tratamento informal com o leitor, o que suaviza a seriedade do problema.
- o emprego de linguagem figurada, o que desvia a atenção da população do apelo financeiro.
- o uso dos numerais “milhares” e “milhões”, responsável pela supervalorização das condições dos necessitados.
- o jogo de palavras entre “acordar” e “dormir”, o que relativiza o problema do leitor em relação aos necessitados.

QUESTÃO 02 (Enem) -



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

O texto é uma propaganda de um adoçante que tem o seguinte mote: “Mude sua embalagem”. A estratégia que o autor utiliza para o convencimento do leitor baseia-se no emprego de recursos expressivos, verbais e não verbais, com vistas a:

- ridicularizar a forma física do possível cliente do produto anunciado, aconselhando-o a uma busca de mudanças estéticas.
- ênfazer a tendência da sociedade contemporânea de buscar hábitos alimentares saudáveis, reforçando tal postura.
- criticar o consumo excessivo de produtos industrializados por parte da população, propondo a redução desse consumo.
- associar o vocábulo “açúcar” à imagem do corpo fora de forma, sugerindo a substituição desse produto pelo adoçante.
- relacionar a imagem do saco de açúcar a um corpo humano que não desenvolve atividades físicas, incentivando a prática esportiva.

QUESTÃO 03 (Enem) -



Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 29 fev. 2012.

As propagandas fazem uso de diferentes recursos para garantir o efeito apelativo, isto é, o convencimento do público em relação ao que apresentam. O cartaz da campanha promovida pelo Ministério da Saúde utiliza vários recursos, verbais e não verbais, como estratégia persuasiva, dentre os quais se destaca:

- a ligação estabelecida entre as palavras “hábito” e “hemocentro”, explorando a ideia de frequência.
- a relação entre a palavra “corrente”, a imagem das pessoas de mãos dadas e a mão estendida ao leitor.
- o emprego da expressão “Um grande ato”, des-

pertando a consciência das pessoas para o sentimento de solidariedade.

- d) a apresentação da imagem de pessoas saudáveis, estratégia adequada ao público-alvo da campanha.
- e) a associação entre o grande número de pessoas no cartaz e o número de pessoas que precisam receber sangue em nosso país.

QUESTÃO 04 (Enem) -

Scientific American Brasil, ano 11, n. 134, jul. 2013 (adaptado).

Para atingir o objetivo de recrutar talentos, esse texto publicitário:

- a) afirma, com a frase “Queremos seu talento exatamente como ele é”, que qualquer pessoa com talento pode fazer parte da equipe.
- b) apresenta como estratégia a formação de um perfil por meio de perguntas direcionadas, o que dinamiza a interação texto-leitor.
- c) utiliza a descrição da empresa como argumento principal, pois atinge diretamente os interessados em informática.
- d) usa estereótipo negativo de uma figura conhecida, o nerd, pessoa introspectiva e que gosta de informática.
- e) recorre a imagens tecnológicas ligadas em rede, para simbolizar como a tecnologia é interligada.

QUESTÃO 05 (Enem) -

Disponível em: <http://vivoaudio.080000.com.br>. Acesso em: 1 ago. 2012.

Essa propaganda visa convencer as mães de que o canal de televisão é adequado aos seus filhos. Para tanto,

o locutor dirige-se ao interlocutor por meio de estratégias argumentativas de:

- a) manipulação, ao detalhar os programas infantis que compõem a grade da emissora.
- b) persuasão, ao evidenciar as características da programação dirigida ao público infantil.
- c) intimidação, ao dirigir-se diretamente às mães para chamá-las à reflexão.
- d) comoção, ao tranquilizar as mães sobre a qualidade dos programas da emissora.
- e) comparação, ao elencar os serviços oferecidos por outras emissoras ao público infantil.

QUESTÃO 06 (Enem) -

Disponível em: www.behance.net. Acesso em: 21 fev. 2013 (adaptado).

A rapidez é destacada como uma das qualidades do serviço anunciado, funcionando como estratégia de persuasão em relação ao consumidor do mercado gráfico. O recurso da linguagem verbal que contribui para esse destaque é o emprego:

- a) do termo “fácil” no início do anúncio, com foco no processo.
- b) de adjetivos que valorizam a nitidez da impressão.
- c) das formas verbais no futuro e no pretérito, em sequência.
- d) da expressão intensificadora “menos do que” associada à qualidade.
- e) da locução “do mundo” associada a “melhor”, que quantifica a ação.

QUESTÃO 07 (Enem) -



Hepatite é assim.

Pode aparecer onde menos se espera em cinco formas diferentes. É por isso que o Dia Mundial Contra a Hepatite está aí para alertar você. As hepatites A, B, C, D e E têm diversas causas e muitas formas de chegar até você. Mas, evitar isso é bem simples. Você, só precisa ficar atento aos cuidados necessários para cuidar do maior bem que você tem: A SUA SAÚDE!



Algumas maneiras de se prevenir:

- Vacine-se contra as hepatites A e B.
- Use água tratada e siga sempre as recomendações quanto à restrição de banhos em locais públicos e ao uso de desinfetantes em piscinas.
- Lave SEMPRE bem os alimentos como frutas, verduras e legume.
- Lave SEMPRE bem as mãos após usar o toalete e antes de se alimentar.
- Ao usar agulhas e seringas, certifique-se da higiene do local e de todos os acessórios.
- Certifique-se de que seu médico ou profissional da saúde esteja usando a proteção necessária, como luvas e máscaras, quando houver a possibilidade de contato de sangue ou secreções contaminadas com o vírus.

Disponível em: <http://farm5.static.flickr.com>. Acesso em: 26 out. 2011 (adaptado).

Nas peças publicitárias, vários recursos verbais e não verbais são usados com o objetivo de atingir o público-alvo, influenciando seu comportamento. Considerando as informações verbais e não verbais trazidas no texto a respeito da hepatite, verifica-se que:

- a) o tom lúdico é empregado como recurso de consolidação do pacto de confiança entre o médico e a população.
- b) a figura do profissional da saúde é legitimada, evocando-se o discurso autorizado como estratégia argumentativa.
- c) o uso de construções coloquiais e específicas da

oralidade são recursos de argumentação que simulam o discurso do médico.

- d) a empresa anunciada deixa de se autopromover ao mostrar preocupação social e assumir a responsabilidade pelas informações.
- e) o discurso evidencia uma cena de ensinamento didático, projetado com subjetividade no trecho sobre as maneiras de prevenção.

QUESTÃO 08 (Enem) -



National Geographic Brasil, n. 151, out. 2012 (adaptado).

Nessa campanha publicitária, para estimular a economia de água, o leitor é incitado a:

- a) adotar práticas de consumo consciente.
- b) alterar hábitos de higienização pessoal e residencial.
- c) contrapor-se a formas indiretas de exportação de água.
- d) optar por vestuário produzido com matéria-prima reciclável.
- e) conscientizar produtores rurais sobre os custos de produção.

QUESTÃO 09 (Enem) -



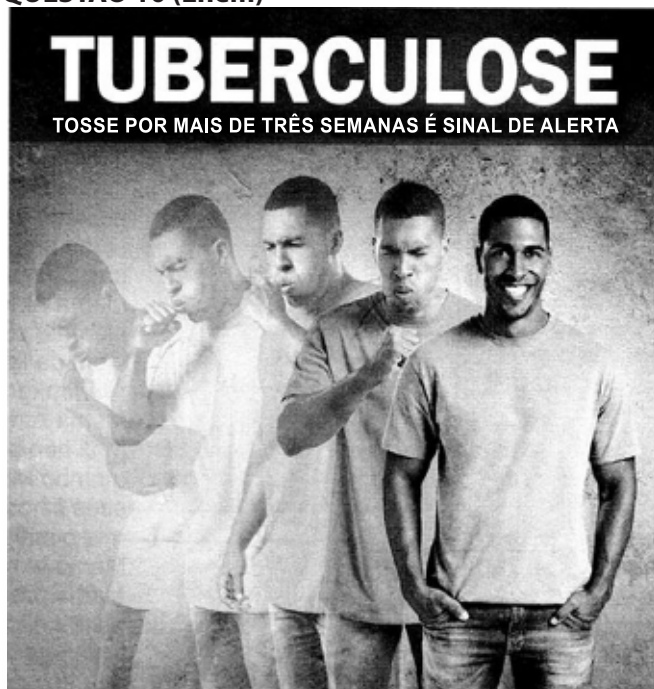
Disponível em: www.paradapelavida.com.br. Acesso em: 15 nov. 2014.

Nesse texto, a combinação de elementos verbais e não verbais configura-se como estratégia argumentativa para:

- a) manifestar a preocupação do governo com a segurança dos pedestres.
- b) associar a utilização do celular às ocorrências de

- atropelamento de crianças.
- c) orientar pedestres e motoristas quanto à utilização responsável do telefone móvel.
- d) influenciar o comportamento de motoristas em relação ao uso de celular no trânsito.
- e) alertar a população para os riscos da falta de atenção no trânsito das grandes cidades.

QUESTÃO 10 (Enem) -



**QUANTO ANTES VOCÊ TRATAR, MAIS FÁCIL CURAR.
PROCURE UMA UNIDADE DE SAÚDE.**

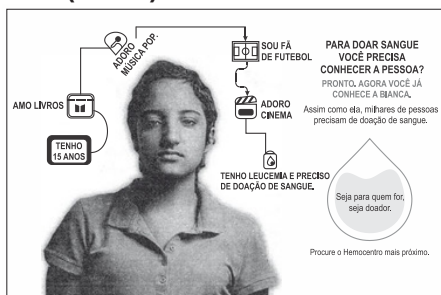
O tratamento não pode ser interrompido. É um direito seu garantido pelo SUS.

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 30 jul. 2012.

Entre as funções de um cartaz, está a divulgação de campanhas. Para cumprir essa função, as palavras e as imagens desse cartaz estão combinadas de maneira a:

- a) evidenciar as formas de contágio da tuberculose.
- b) mostrar as formas de tratamento da doença.
- c) discutir os tipos da doença com a população.
- d) alertar a população em relação à tuberculose.
- e) combater os sintomas da tuberculose.

QUESTÃO 11 (Enem) -



Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 8 nov. 2013 (adaptado).

Na campanha publicitária, há uma tentativa de sensibilizar o público-alvo, visando levá-lo à doação de sangue. Analisando a estratégia argumentativa utilizada, percebe-se que:

- a) a exposição de alguns dados sobre a jovem procura provocar compaixão, visto que, em razão da doença, ela vive de maneira diferente dos demais jovens de sua idade.
- b) a campanha defende a ideia de que, para doar, é preciso conhecer o doente, considerando que foi preciso apresentar a jovem para gerar identificação.
- c) o questionamento seguido da resposta propõe reflexão por parte do público-alvo, visto que o texto critica a prática de escolher para quem doar.
- d) as escolhas verbais associadas à imagem parecem contraditórias, pois constroem uma aparência incompatível com a de uma jovem doente.
- e) a campanha explora a expressão da jovem a fim de gerar comoção no leitor, levando-o a doar sangue para as pessoas com leucemia.

QUESTÃO 12 (Enem) -



Disponível em: www.agenciapatriciagalvao.org.br. Acesso em: 15 maio 2017 (adaptado).

Campanhas publicitárias podem evidenciar problemas sociais. O cartaz tem como finalidade:

- a) alertar os homens agressores sobre as consequências de seus atos.
- b) conscientizar a população sobre a necessidade de denunciar a violência doméstica.
- c) instruir as mulheres sobre o que fazer em casos de agressão.
- d) despertar nas crianças a capacidade de reconhecer atos de violência doméstica.
- e) exigir das autoridades ações preventivas contra a violência doméstica.

QUESTÃO 13 (Enem) -

Campanha permanente pelo fim da violência contra as mulheres

SE VOCÊ FOI VÍTIMA DE ASSÉDIO, ROMPA O SILÊNCIO:

DENUNCIE

LIGUE 180

TELEFONE LILÁS 0800 541 0803

Centro Estadual de Referência da Mulher VÂNIA ARAÚJO MACHADO

TRENSURB

Disponível em: www.sul21.com.br. Acesso em: 1 dez. 2007 (adaptado).

Nesse texto, busca-se convencer o leitor a mudar seu comportamento por meio da associação de verbos no modo imperativo à:

- indicação de diversos canais de atendimento.
- divulgação do Centro de Defesa da Mulher.
- informação sobre a duração da campanha.
- apresentação dos diversos apoiadores.
- utilização da imagem das três mulheres.

QUESTÃO 14 (Enem) -

SEU ORGANISMO JÁ ESTÁ ACOSTUMADO COM O AÇÚCAR E ESTÁ DIFÍCIL LARGAR?

O IDEAL É IR SE ACOSTUMANDO AOS POUCOS COM CADA VEZ MENOS AÇÚCAR.

Disponível em: www.facebook.com/minsaude. Acesso em: 14 fev. 2018 (adaptado).

A utilização de determinadas variedades linguísticas em campanhas educativas tem a função de atingir o público-alvo de forma mais direta e eficaz. No caso desse texto, identifica-se essa estratégia pelo(a):

- discurso formal da língua portuguesa.
- registro padrão próprio da língua escrita.
- seleção lexical restrita à esfera da medicina.
- fidelidade ao jargão da linguagem publicitária.
- uso de marcas linguísticas típicas da oralidade.

QUESTÃO 15 (Enem) -

UMIDO

Cascas e ossos
Restos de comida
Pó de café e chá
Galhos e podas

PLÁSTICO VELHO PODE VIRAR TECIDO NOVO

SECO

Latas
Papéis
Plástico
Vidro

Garrafa PET vazia tem valor líquido e certo: reciclada, vira tecido, madeira sintética ou plástico novo de novo. Separar o lixo facilita o trabalho dos catadores e aumenta o material aproveitado, principalmente se você limpar as embalagens por dentro, retirando toda a sujeira antes de descartá-las. Mude de atitude. Assim, você ajuda a gerar renda para quem precisa e poupa recursos naturais.

SEPARE O LIXO E ACERTE NA LATA

Disponível em: www.separeolixo.gov.br. Acesso em: 4 dez. 2017 (adaptado).

Nessa campanha, a principal estratégia para convencer o leitor a fazer a reciclagem do lixo é a utilização da linguagem não verbal como argumento para:

- reaproveitamento de material.
- facilidade na separação do lixo.
- melhoria da condição do catador.
- preservação de recursos naturais.
- geração de renda para o trabalhador.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

Competência de área 1 - Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

H1 - Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.

H2 - Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens dos sistemas de comunicação e informação para resolver problemas sociais.

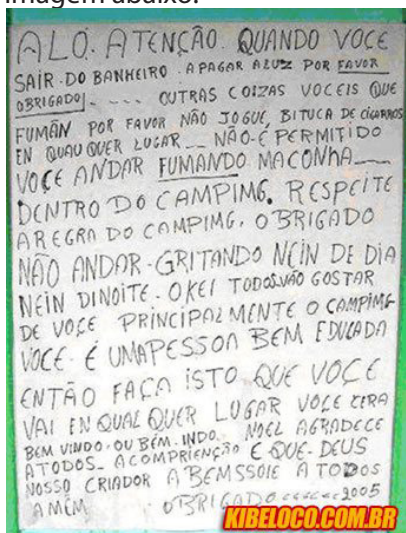
H3 - Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.

H4 - Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação.

Introdução - Todo professor de gramática já deve ter ouvido a seguinte frase de um aluno: "Ah, professor, eu não sei português! Eu sou péssimo em português!".



Ora, é claro que você sabe português, afinal você o utiliza para se comunicar. Se você está lendo esse texto, sabe português muito bem! Nessa aula, vamos falar um "poquim" um sobre BUCADO de coisa. Falaremos sobre Variação Linguística, sobre língua culta e coloquialidade e sobre para que estudamos gramática. Observe a imagem abaixo:



Deu para compreender o texto do cartaz? Você diria, então, que quem escreveu não sabe português? O que precisamos entender é que, mesmo aqui no Brasil, não há apenas um português. A língua pode variar de acordo com o tempo, o espaço geográfico, a classe social e pode variar de uma situação comunicativa para outra. Não existe "Uma Língua Portuguesa", existem várias "línguas portuguesas". Como diz o professor Evanildo Bechara, Professor Emérito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, "é preciso ser poliglota na própria língua". Veja o que disse o professor Marcos Bagno, considerado um dos maiores linguistas do Brasil, quando entrevistado pelo jornal Diário do Pará, sobre o assunto: **Diário do Pará:** *Observamos que no Brasil há formas muito diferentes de se falar, com diversos sotaques e gírias. Entretanto existe a máxima transmitida por muitos educadores de que no Brasil só há uma forma certa de escrever e falar. Como o senhor avalia essa questão?*

Marcos Bagno: *É um problema grave achar que no Brasil só se fala português quando na verdade nós sabemos que existem quase duzentas línguas faladas no nosso território, das quais cento e cinquenta ou mais línguas indígenas, fora as línguas trazidas pelos imigrantes. Além disso, o próprio português brasileiro, como qualquer língua do mundo, apresenta variação. O problema é que somos frutos de um processo colonial. Então impomos aos índios e escravos negros uma língua única, como língua principal. Esse mito do monolingüismo tem muito a ver com a tentativa de criar também um mito de unidade nacional, de um território só, um povo só, uma língua só, quando deveria ser ao contrário. A multiplicidade deveria ser valorizada como são valorizadas as outras riquezas culturais que nós temos. Cada povo, cada região tem a sua maneira de falar e isso deveria ser considerado uma riqueza do nosso patrimônio, e não um problema a ser resolvido.*



Acontece que uma dessas variedades é mais valorizada que as outras. Disso, dessa "hierarquia" entre as variedades (estabelecida por algumas pessoas, arbitrariamente) nasce o tal do preconceito linguístico. O carioca acha que seu falar é melhor que o do paulista, o

paulista acha que seu falar é melhor que o do carioca e todos julgam que falam melhor que os nordestinos. Os mais idosos julgam que falam melhor que os mais jovens, os moradores das capitais acham que falam melhor que os do interior e os falantes das classes sociais mais altas julgam que falam melhor que os falantes das classes mais baixas. Mas não existe uma Variedade melhor que a outra! Veja o que dizem Yonne Leite e Dinah Callou, no livro *Como Falam os Brasileiros*: “É que através da linguagem uma Sociedade se comunica e retrata o conhecimento e entendimento de si própria e do mundo que a cerca. É na linguagem que se refletem a identificação e a diferenciação de cada comunidade e também a inserção do indivíduo em diferentes agrupamentos, estratos sociais, faixas etárias, gêneros, graus de escolaridade. A fala tem, assim, um caráter emblemático, que indica se o falante é brasileiro ou português, francês ou italiano, holandês ou alemão, americano ou inglês e, mais ainda, sendo brasileiro, se é nordestino, sulista ou carioca. A linguagem também oferece pistas que permitem também dizer que se o locutor é homem ou mulher, se é jovem ou idoso, se tem o curso primário ou universitário ou se é iletrado. E, por ser um parâmetro que permite classificar o indivíduo de acordo com sua naturalidade e nacionalidade, sua condição econômica e social ou seu grau de instrução, é frequentemente usada para discriminar e estigmatizar o falante.” **De uma perspectiva estritamente linguística, não se justificam julgamentos de valor, uma vez que a faculdade da linguagem é inata e comum a toda a espécie humana.** Assim, para o linguista, todo homem é igual não só perante a lei, mas também frente a sua capacidade linguística”. O ENEM, seguindo o pensamento de linguistas como Marcos Bagno, valoriza a nossa diversidade linguística: valoriza a gíria, o jargão, os regionalismo, a norma culta, as línguas indígenas, a linguagem da internet, etc, pois entende que é a diversidade que faz tão rico o nosso patrimônio cultural e linguístico. A língua é o principal reflexo da identidade cultural de um povo. A forma como o povo usa a língua no seu dia a dia não pode ser desprezada, pelo contrário, deve ser preservada, pois faz parte da nossa identidade. Mas, professor, se não há uma variedade melhor que a outra, se eu sei já sei me comunicar em “português”, para que estudar gramática? – Você pode estar se perguntando. Diante de tantas variedades, é importante que haja um registro formal unificado! E a maioria de nós, em algum momento, seremos exigidos a nos expressar através da norma culta, aquela que segue as regras gramaticais. Numa entrevista de emprego, numa prova de concurso, numa redação para o vestibular, ao escrever para um jornal, ao preparar seu currículo, ao fazer um trabalho na faculdade ... Em todas essas situações o uso da norma culta nos será exigido. É o tal do contexto

discursivo. Dependendo do contexto, iremos usar uma variante coloquial ou uma culta. É bom conhecer ambas, não é? Por isso estudamos gramática. Conhecer as regras gramaticais não nos faz melhor que aqueles que não as conhecem, mas nos faz mais bem preparados. Vamos, então, conceituar e refletir sobre os tipos de variação possíveis: A **variação diacrônica** ocorre em decorrência da passagem do tempo. A língua é dinâmica e sofre alterações promovidas pelos usuários, de modo que uma geração promove mudanças que refletem determinado momento histórico. Assim, é possível distinguir, por exemplo, o português arcaico do português moderno e perceber que algumas palavras vão entrando em desuso, enquanto outras vão surgindo. A **variação diatópica** ocorre em decorrência do local onde vive o usuário da língua. É a variação geográfica, que reflete a cultura, os hábitos, as tradições de cada região. A **variação diafásica** ocorre quando o usuário da língua adequa a sua linguagem aos diversos contextos comunicativos em que se insere. A **variação diastrática** ocorre quando o uso da língua reflete a camada social em que está inserido o usuário, indicando, por exemplo, o nível de escolaridade, a faixa etária e o ambiente comunicativo.

A Língua como instrumento de exclusão social: Como a educação ainda é privilégio de muito pouca gente em nosso país, uma quantidade gigantesca de brasileiros permanece à margem do domínio de uma norma culta. Assim, da mesma forma como existem milhões de brasileiros sem terra, sem escola, sem teto, sem trabalho, sem saúde, também existem milhões de brasileiros sem língua. Afinal, se formos acreditar no mito da língua única, existem milhões de pessoas neste país que não têm acesso a essa língua, que é a norma literária, culta, empregada pelos escritores e pelos jornalistas, pelas instituições oficiais, pelos órgãos do poder – são os sem-língua. É claro que eles também falam português, uma variedade de português não-padrão, com sua gramática particular, que no entanto não é reconhecida como válida, que é desprestigiada, ridicularizada, alvo de chacota e de escárnio por parte dos falantes do português padrão ou mesmo daqueles que, não falando o português padrão, o tomam como referência ideal – por isso podemos chamá-los de sem-língua. O que muitos estudos empreendidos por diversos pesquisadores têm mostrado é que os falantes das variedades linguísticas desprestigiadas têm sérias dificuldades em compreender as mensagens enviadas para eles pelo poder público, que se serve exclusivamente da língua-padrão. Como diz Maurizio Gnerre em seu livro *Linguagem, escrita e poder*, a Constituição afirma que todos os indivíduos são iguais perante a lei, mas essa mesma lei é redigida numa língua que só uma pequena parcela dos brasileiros consegue entender. A discriminação social começa, portanto, já no

texto da Constituição. É claro que Gnerre não está querendo dizer que a Constituição deveria ser escrita em língua não-padrão, mas sim que todos os brasileiros a que ela se refere deveriam ter acesso mais amplo e democrático a essa espécie de língua oficial que, restringindo seu caráter veicular a uma parte da população, exclui necessariamente uma outra, talvez a maior. Muitas vezes, os falantes das variedades desprestigiadas deixam de usufruir diversos serviços a que têm direito simplesmente por não compreenderem a língua empregada pelos órgãos públicos. [...] É preciso, portanto, que a escola e todas as demais instituições voltadas para a educação e a cultura abandonem esse mito da “unidade” do português no Brasil e passem a reconhecer a verdadeira diversidade linguística de nosso país para melhor planejarem suas políticas de ação junto à população amplamente marginalizada dos falantes das variedades não-padrão.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2000. p. 16-19.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (ENEM) - Entrevista com Marcos Bagno
Pode parecer inacreditável, mas muitas das prescrições da pedagogia tradicional da língua até hoje se baseiam nos usos que os escritores portugueses do século XIX faziam da língua. Se tantas pessoas condenam, por exemplo, o uso do verbo “ter” no lugar do verbo “haver”, como em “hoje tem feijoada”, é simplesmente porque os portugueses, em dado momento da história de sua língua, deixaram de fazer esse uso existencial do verbo “ter”. No entanto, temos registros escritos da época medieval em que aparecem centenas desses usos. Se nós, brasileiros, assim como os falantes africanos de português, usamos até hoje o verbo “ter” como existencial é porque recebemos esses usos de nossos ex-colonizadores. Não faz sentido imaginar que brasileiros, angolanos e moçambicanos decidiram se juntar para “errar” na mesma coisa. E assim acontece com muitas outras coisas: regências verbais, colocação pronominal, concordâncias nominais e verbais etc. Temos uma língua própria, mas ainda somos obrigados a seguir uma gramática normativa de outra língua diferente. Às vésperas de comemarmos nosso bicentenário de independência, não faz sentido continuar rejeitando o que é nosso para só aceitar o que vem de fora. Não faz sentido rejeitar a língua de 190 milhões de brasileiros para só considerar certo o que é usado por menos de dez milhões de portugueses. Só na cidade de São Paulo temos mais falantes de português que em toda a Europa!

Informativo Parábola Editorial, s/d.

Na entrevista, o autor defende o uso de formas linguísticas coloquiais e faz uso da norma de padrão em toda a extensão do texto. Isso pode ser explicado pelo fato de que ele:

a) adapta o nível de linguagem à situação comuni-

cativa, uma vez que o gênero entrevista requer o uso da norma padrão.

- b) apresenta argumentos carentes de comprovação científica e, por isso, defende um ponto de vista difícil de ser verificado na materialidade do texto.
- c) propõe que o padrão normativo deve ser usado por falantes escolarizados como ele, enquanto a norma coloquial deve ser usada por falantes não escolarizados.
- d) acredita que a língua genuinamente brasileira está em construção, o que o obriga a incorporar em seu cotidiano a gramática normativa do português europeu.
- e) defende que a quantidade de falantes português brasileiro ainda é insuficiente para acabar com a hegemonia do antigo colonizador.

QUESTÃO 02 (ENEM 2012) - O léxico e a cultura: Potencialmente, todas as línguas de todos os tempos podem candidatar-se a expressar qualquer conteúdo. A pesquisa linguística do século XX demonstrou que não há diferença qualitativa entre os idiomas do mundo – ou seja, não há idiomas gramaticalmente mais primitivos ou mais desenvolvidos. Entretanto, para que possa ser efetivamente utilizada, essa igualdade potencial precisa realizar-se na prática histórica do idioma, o que nem sempre acontece. Teoricamente uma língua com pouca tradição escrita (como as línguas indígenas brasileiras) ou uma língua já extinta (como o latim ou grego clássico) podem ser empregadas para falar sobre qualquer assunto, como, digamos, física quântica ou biologia molecular. Na prática, contudo, não é possível, de uma hora para outra, expressar tais conteúdos em camaiurá ou latim, simplesmente porque não haveria vocabulário próprio para esses conteúdos. É perfeitamente possível desenvolver esse vocabulário específico, seja por meio de empréstimos de outras línguas, seja por meio de criação de novos termos na língua em questão, mas tal tarefa não se realizaria em pouco tempo nem com pouco esforço.

BEARZOTI FILHO, P. Miniaturário: o dicionário da língua portuguesa. Manual do professor. Curitiba: Positivo, 2004 (fragmento)

Estudos contemporâneos mostram que cada língua possui sua própria complexidade e dinâmica de funcionamento. O texto ressalta essa dinâmica, na medida em que enfatiza:

- a) a inexistência de conteúdo comum a todas as línguas, pois o léxico contempla visão de mundo particular específica de uma cultura.
- b) a existência de línguas limitadas por não permitirem ao falante nativo se comunicar perfeitamente a respeito de qualquer conteúdo.
- c) a tendência a serem mais restritos o vocabulário e a gramática de línguas indígenas, se comprados com outras línguas de origem europeia.

- d) a existência de diferenças vocabulares entre os idiomas, especificidades relacionadas à própria cultura dos falantes de uma comunidade.
- e) a atribuição de maior importância sociocultural às línguas contemporâneas, pois permitem que sejam abordadas quaisquer temáticas, sem dificuldades.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 2 QUESTÕES: Todas as variedades linguísticas são estruturadas, e correspondem a sistemas e subsistemas adequados às necessidades de seus usuários. Mas o fato de estar a língua fortemente ligada à estrutura social e aos sistemas de valores da sociedade conduz a uma avaliação distinta das características das suas diversas modalidades regionais, sociais e estilísticas. A língua padrão, por exemplo, embora seja uma entre as muitas variedades de um idioma, é sempre a mais prestigiosa, porque atua como modelo, como norma, como ideal linguístico de uma comunidade. Do valor normativo decorre a sua função coercitiva sobre as outras variedades, com o que se torna uma ponderável força contrária à variação.

Celso Cunha. Nova gramática do português contemporâneo. Adaptado.

QUESTÃO 03 (FUVEST) - Depreende-se do texto que uma determinada língua é um:

- a) conjunto de variedades linguísticas, dentre as quais uma alcança maior valor social e passa a ser considerada exemplar.
- b) sistema de signos estruturado segundo as normas instituídas pelo grupo de maior prestígio social.
- c) conjunto de variedades linguísticas cuja proliferação é vedada pela norma culta.
- d) complexo de sistemas e subsistemas cujo funcionamento é prejudicado pela heterogeneidade social.
- e) conjunto de modalidades linguísticas, dentre as quais algumas são dotadas de normas e outras não o são.

QUESTÃO 04 (FUVEST) - De acordo com o texto, em relação às demais variedades do idioma, a língua padrão se comporta de modo:

- a) inovador.
- b) restritivo.
- c) transigente.
- d) neutro.
- e) aleatório.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 2 QUESTÕES: BRASI DE CIMA E BRASI DE BAXO (Fragmento)

Meu compadre Zé Fulô,
Meu amigo e companheiro,
Faz quage um ano que eu tou
Neste Rio de Janêro;
Eu saí do Cariri
Maginando que isto aqui
Era uma terra de sorte,

Mas fique sabendo tu
Que a misêra aqui no Su
É esta mesma do Norte.
Tudo o que procuro acho.

Eu pude vê neste crima,
Que tem o Brasi de Baxo
E tem o Brasi de Cima.
Brasi de Baxo, coitado!
É um pobre abandonado;
O de Cima tem cartaz,
Um do ôtro é bem deferente:
Brasi de Cima é pra frente,
Brasi de Baxo é pra trás.
Aqui no Brasil de Cima,

Não há dô nem indigença,
Reina o mais soave crima
De riqueza e de opulênça;
Só se fala de progresso,
Riqueza e novo processo
De grandeza e produção.
Porém, no Brasi de Baxo
Sofre a feme e sofre o macho
A mais dura privaço.

Brasi de cima festeja
Com orquestra e com banquete,
De uísque dréa e cerveja
Não tem quem conte os rodete.
Brasi de baxo, coitado!
Vê das casa despejado
Home, menino e muié
Sem achá onde morá
Proque não pode pagá
O dinhêro do alugué.

No Brasi de Cima anda
As trombeta em arto som
Ispaiando as propaganda
De tudo aquilo que é bom.
No Brasi de Baxo a fome
Matrata, fere e consome
Sem ninguém lhe defendê;
O desgraçado operaro
Ganha um pequeno salaro
Que não dá pra vivê.

Inquanto o Brasi de cima
Fala de transformação,
Industra, matéria-prima,
Descobertas e invenção,
No Brasi de Baxo isiste
O drama penoso e triste
Da negra necissidade;
É uma coisa sem jeito
E o povo não tem direito
Nem de dizê a verdade.

No Brasi de Baxo eu vejo
 Nas ponta das pobre rua
 O descontente cortejo
 De criança quage nua.
 Vai um grupo de garoto
 Faminto, doente e roto
 Mode caçá o que comê
 Onde os carro põe o lixo,
 Como se eles fosse bicho
 Sem direito de vivê.

Estas pequenas pessoa,
 Estes fio do abandono,
 Que veve vagando à toa
 Como objeto sem dono,
 De manêra que horroriza,
 Deitado pela marquiza,
 Dromindo aqui e aculá
 No mais penoso relaxo,
 É deste Brasi de Baxo
 A crasse dos Marginá.

Meu Brasi de Baxo, amigo,
 Pra onde é que você vai?
 Nesta vida do mendigo
 Que não tem mãe nem tem pai?
 Não se afrija, nem se afobe,
 O que com o tempo sobe,
 O tempo mesmo derruba;
 Tarvez ainda aconteça
 Que o Brasi de Cima desça
 E o Brasi de Baxo suba.

[...]

(ASSARÉ, Patativa do. *Melhores poemas. Seleção de Cláudio Portella. São Paulo: Global, 2006. p.329-332*)

QUESTÃO 05 (G1 - IFPE 2014) - Ao observar a variedade linguística e o nível de linguagem utilizados no poema, é correto caracterizar o eu lírico como:

- um cidadão escolarizado que vive em um grande centro urbano, pois utiliza muitas gírias.
- uma pessoa idosa porque, no vocabulário utilizado, aparecem palavras ou expressões que remetem a uma variação histórica.
- um cidadão sertanejo pouco escolarizado, já que sua linguagem guarda singularidades regionais e se distancia do registro culto.
- um cidadão escolarizado que faz uso de um vocabulário técnico com o objetivo de ser compreendido pelo grupo do qual faz parte.
- um estudante que utiliza a variedade coloquial da língua a fim de criticar a sociedade na qual está inserido.

QUESTÃO 06 (G1 - IFPE 2014) - O poema de Antônio Gonçalves da Silva, o Patativa do Assaré, reflete sobre a existência de dois Brasis. É correto afirmar que a principal crítica que se dá a ver através da leitura do poema

diz respeito

- às diferentes características geográficas nos estados brasileiros, já que a ocorrência de planaltos e depressões provoca a existência de paisagens cheias de altos e baixos; portanto, do “Brasi de Baxo” e do “Brasi de Cima”.
- à divisão desigual da renda no país, que permite aos ricos viverem em uma espécie de Brasil superior.
- aos governantes do estado do Rio de Janeiro, que permitem a existência de pessoas em situação miserável.
- à existência de ostentação entre as pessoas que fazem parte do “Brasi de Cima”.
- à falta de perspectiva das pessoas que fazem parte do “Brasi de Baxo”, aliada à ausência de ações que contribuam para a modificação de sua condição socioeconômica.

QUESTÃO 07 (ENEM 2015) - Palavras jogadas fora: Quando criança, convivia no interior de São Paulo com o curioso verbo pinchar e ainda o ouço por lá esporadicamente. O sentido da palavra é o de “jogar fora” (pincha fora essa porcaria) ou “mandar embora” (pincha esse fulano daqui). Teria sido uma das muitas palavras que ouvi menos na capital do estado e, por conseguinte, deixei de usar. Quando indago às pessoas se conhecem esse verbo, comumente escuto respostas como “minha avó fala isso”. Aparentemente, para muitos falantes, esse verbo é algo do passado, que deixará de existir tão logo essa geração antiga morrer. As palavras são, em sua grande maioria, resultados de uma tradição: elas já estavam lá antes de nascermos. “Tradição”, etimologicamente, é o ato de entregar, de passar adiante, de transmitir (sobretudo valores culturais). O rompimento da tradição de uma palavra equivale à sua extinção. A gramática normativa muitas vezes colabora criando preconceitos, mas o fator mais forte que motiva os falantes a extinguirem uma palavra é associar a palavra, influenciados direta ou indiretamente pela visão normativa, a um grupo que julga não ser o seu. O pinchar, associado ao ambiente rural, onde há pouca escolaridade e refinamento citadino, está fadado à extinção? É louvável que nos preocupemos com a extinção de ararinhas-azuis ou dos micos-leão-dourados, mas a extinção de uma palavra não promove nenhuma comoção, como não nos comovemos com a extinção de insetos, a não ser dos extraordinariamente belos. Pelo contrário, muitas vezes a extinção das palavras é incentivada.

VIARO, M. E. *Língua Portuguesa. n. 77, mar. 2012 (adaptado).*

A discussão empreendida sobre o (des)uso do verbo “pinchar” nos traz uma reflexão sobre a linguagem e seus usos, a partir da qual compreende-se que:

- as palavras esquecidas pelos falantes devem ser

descartadas dos dicionários, conforme sugere o título.

- b) o cuidado com espécies animais em extinção é mais urgente do que a preservação de palavras.
- c) o abandono de determinados vocábulos está associado a preconceitos socioculturais.
- d) as gerações têm a tradição de perpetuar o inventário de uma língua.
- e) o mundo contemporâneo exige a inovação do vocabulário das línguas.

QUESTÃO 08 (ACAFE 2016) - As línguas naturais variam de região para região e variam na mesma comunidade. Levando isso em consideração os estereótipos e as marcas linguísticas regionais do português falado no Brasil, correlacione os textos com a fala de cada um dos assaltantes.

- (1) assaltante paulista
- (2) assaltante cearense
- (3) assaltante gaúcho
- (4) assaltante mineiro
- (5) assaltante baiano

() "Ô sô, preste atenção. Isso é um assalto, uai! Levanta us baço e fique quietim que é mio prucê. Esse trem na minha mão ta cheio de bala... Mió passá logo os trocado que eu num to bão hoje. Vai andando, uai! Chispa daqui!!! Tá esperando quê, sô?!"

() "Ô meu rei... Isso é um assalto... Levanta os braços, mas não se avexe não... Se num quiser nem precisa levantar, para num ficar cansado. Vai passando a grana, bem devagarzinho. Num repara se o berro está sem bala, mas é para não ficar muito pesado."

() "Ei, bixim... Isso é um assalto! Arriba os braços e num se bula nem faça munganga... Passa vexado o dinheiro senão eu planto a peixeira no teu bucho e boto teu fato pra fora! Perdão, meu Padim Ciço, mas é que eu tô com uma fome da molesta..."

() "Isto é um assalto! Erga os braços! Porra, meu... Passa logo a grana, meu. Mais rápido mais rápido, meu, que eu preciso pagar o mano que me passo o bilhete para o jogo do curintia, meu. Pô, agora se manda, meu, vai... vai."

() "O guri, ficas atento... isso é um assalto. Levanta os braços e te aquieta, tchê! Não tentes nada e cuidado que esse facão corta uma barbaridade, tchê. Passa os pilas pra cá! Trilegal! Agora, te manda, tá?"

Fonte: FREITAG, R. M. Ko; LIMA, G. de O. S. Sociolinguística. Centro de Educação a Distância – UFS; 2010. p. 24-25. Adaptado.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) 3 - 5 - 1 - 2 - 4
- b) 2 - 4 - 5 - 3 - 1
- c) 4 - 5 - 2 - 1 - 3
- d) 2 - 1 - 3 - 5 - 4

QUESTÃO 09 (ENEM 2016) - **Escrever:** *A estudante perguntou como era essa coisa de escrever. Eu fiz o gênero fofo. Moleza, disse.*

Primeiro evite esses coloquialismos de "fofo" e "moleza", passe longe das gírias ainda não dicionarizadas e de tudo mais que soe mais falado do que escrito. Isto

aqui não é rádio FM. De vez em quando, aplique uma gíria como se fosse um piparote de leve no cangote do texto, mas, em geral, evite. Fuja dessas rimas bobinhas, desses motes sonoros. O leitor pode se achar diante de um rapper frustrado e dar cambalhotas. Mas, atenção, se soar muito estranho, reescreva.

Quando quiser aplicar um "mas", tome fôlego, ligue para o 0800 do Instituto Fernando Pessoa, peça autorização ao sábio de plantão, e, por favor, volte atrás. É um cacoete facilitador. Dele deve ter vindo a expressão "cheio de mas-mas", ou seja, uma pessoa cheia de "não é bem assim", uma chata que usa o truque para afirmar e depois, como se fosse estilo, obtemperar.

SANTOS, J. F. O Globo, 10 jan. 2011 (adaptado).

A língua varia em função de diferentes fatores. Um deles é a situação em que se dá a comunicação. Na crônica, ao ser interrogado sobre a arte de escrever, o autor utiliza, em meio à linguagem escrita padrão, condizente com o contexto:

- a) definições teóricas, para permitir que seus conselhos sejam úteis aos futuros jornalistas.
- b) gírias não dicionarizadas, para imitar a linguagem de jovens de baixa escolaridade.
- c) palavras de uso coloquial, para estabelecer uma interação satisfatória com a interlocutora.
- d) termos da linguagem jornalística, para causar boa impressão na jovem entrevistadora.
- e) vocabulário técnico, para ampliar o repertório linguístico dos jovens leitores do jornal.

QUESTÃO 10 (ENEM 2016) - **Texto I** - Entrevistadora – eu vou conversar aqui com a professora A. D. ... o português então não é uma língua difícil? Professora – olha se você parte do princípio... que a língua portuguesa não é só regras gramaticais... não se você se apaixona pela língua que você... já domina que você já fala ao chegar na escola se o teu professor cativa você a ler obras da literatura. ... obras da/dos meios de comunicação... se você tem acesso a revistas... é... a livros didáticos... a... livros de literatura o mais formal o e/o difícil é porque a escola transforma como eu já disse as aulas de língua portuguesa em análises gramaticais.

Texto II - Entrevistadora – Vou conversar com a professora A. D. O português é uma língua difícil?

Professora – Não, se você parte do princípio que a língua portuguesa não é só regras gramaticais. Ao chegar à escola, o aluno já domina e fala a língua. Se o professor motivá-lo a ler obras literárias, e se tem acesso a revistas, a livros didáticos, você se apaixona pela língua. O que torna difícil é que a escola transforma as aulas de língua portuguesa em análises gramaticais.

MARCUSCHI, L. A. Da fala para a escrita: atividades de retextualização. São Paulo: Cortez, 2001 (adaptado).

O Texto I é a transcrição de uma entrevista concedida por uma professora de português a um programa de rádio. O Texto II é a adaptação dessa entrevista para a

modalidade escrita. Em comum, esses textos:

- apresentam ocorrências de hesitações e reformulações.
- são modelos de emprego de regras gramaticais.
- são exemplos de uso não planejado da língua.
- apresentam marcas da linguagem literária.
- são amostras do português culto urbano.

QUESTÃO 11 (ENEM 2016) - Mandinga – Era a denominação que, no período das grandes navegações, os portugueses davam à costa ocidental da África. A palavra se tornou sinônimo de feitiçaria porque os exploradores lusitanos consideravam bruxos os africanos que ali habitavam – é que eles davam indicações sobre a existência de ouro na região. Em idioma nativo, manding designava terra de feiticeiros. A palavra acabou virando sinônimo de feitiço, sortilégio.

COTRIM, M. O pulo do gato 3. São Paulo: Geração Editorial, 2009 (fragmento).

No texto, evidencia-se que a construção do significado da palavra mandinga resulta de um(a):

- contexto sócio-histórico.
- diversidade étnica.
- descoberta geográfica.
- apropriação religiosa.
- contraste cultural.

QUESTÃO 12 (ENEM 2017) - Nuances - Euforia: alegria barulhenta.

Felicidade: alegria silenciosa.

Gravar: quando o ator é de televisão.

Filmar: quando ele quer deixar claro que não é de televisão.

Grávida: em qualquer ocasião. Gestante: em filas e assentos preferenciais.

Guardar: na gaveta. Salvar: no computador. Salvarguardar: no Exército.

Menta: no sorvete, na bala ou no xarope. Hortelã: na horta ou no suco de abacaxi.

Peça: quando você vai assistir. Espetáculo: quando você está em cartaz com ele.

DUVIVIER, G. Folha de S. Paulo, 24 mar. 2014 (adaptado).

O texto trata da diferença de sentido entre vocábulos muito próximos. Essa diferença é apresentada considerando-se a(s):

- alternâncias na sonoridade.
- adequação às situações de uso.
- marcação flexional das palavras.
- grafia na norma-padrão da língua.
- categorias gramaticais das palavras.

QUESTÃO 13 (ENEM 2017) - TEXTO I - A língua ticuna é o idioma mais falado entre os indígenas brasileiros. De acordo com o pesquisador Aryon Rodrigues, há 40 mil índios que falam o idioma. A maioria mora ao longo do Rio Solimões, no Alto Amazonas. É a maior nação indígena do Brasil, sendo também encontrada no Peru

e na Colômbia. Os ticunas falam uma língua considerada isolada, que não mantém semelhança com nenhuma outra língua indígena e apresenta complexidades em sua fonologia e sintaxe. Sua característica principal é o uso de diferentes alturas na voz. O uso intensivo da língua não chega a ser ameaçado pela proximidade de cidades ou mesmo pela convivência com falantes de outras línguas no interior da própria área ticuna: nas aldeias, esses outros falantes são minoritários e acabam por se submeter à realidade ticuna, razão pela qual, talvez, não representem uma ameaça linguística.

Língua Portuguesa, n. 52, fev. 2010 (adaptado).

TEXTO II - Riqueza da língua - “O inglês está destinado a ser uma língua mundial em sentido mais amplo do que o latim foi na era passada e o francês é na presente”, dizia o presidente americano John Adams no século XVIII. A profecia se cumpriu: o inglês é hoje a língua franca da globalização. No extremo oposto da economia linguística mundial, estão as línguas de pequenas comunidades declinantes. Calcula-se que hoje se falem de 6.000 a 7.000 línguas no mundo todo. Quase metade delas deve desaparecer nos próximos 100 anos. A última edição do Ethnologue – o mais abrangente estudo sobre as línguas mundiais –, de 2005, listava 516 línguas em risco de extinção.

Veja, n. 36, set. 2007 (adaptado).

Os textos tratam de línguas de culturas completamente diferentes, cujas realidades se aproximam em função do(a):

- semelhança no modo de expansão.
- preferência de uso na modalidade falada.
- modo de organização das regras sintéticas.
- predomínio em relação às outras línguas de contato.
- fato de motivarem o desaparecimento de línguas minoritárias.

QUESTÃO 14 (ENEM) - Acueda o Pajubá: conheça o ‘dialeto secreto’ utilizado por gays e travestis.

Com origem no iorubá, linguagem foi adotada por travestis e ganhou a comunidade; Nhaí, amapô! Não faça a loka e pague meu acué, deixe de equê se não eu puxo teu picumã! Entendeu as palavras dessa frase? Se sim, é porque você manja alguma coisa de pajubá, o ‘dialeto secreto’ dos gays e travestis. Adepto do uso das expressões, mesmo nos ambientes mais formais, um advogado afirma: ‘É claro que eu não vou falar durante uma audiência ou numa reunião, mas na firma, com meus colegas de trabalho, eu falo de ‘acué’ o tempo inteiro’, brinca. ‘A gente tem que ter cuidado de falar outras palavras porque hoje o pessoal já entende, né? Tá na internet, tem até dicionário...’, comenta. O dicionário a que ele se refere é o Aurélio, o dicionário da língua afiada, lançado no ano de 2006 e escrito pelo jornalista Angelo Vip e por Fred Libi. Na obra, há mais

de 1 300 verbetes revelando o significado das palavras do pajubá. Não se sabe ao certo quando essa linguagem surgiu, mas sabe-se que há claramente uma relação entre o pajubá e a cultura africana, numa costura iniciada ainda na época do Brasil colonial!

Disponível em: www.midiamax.com.br. Acesso em: 4 abr. 2017 (adaptado)

Da perspectiva do usuário, o pajubá ganha status de dialeto, caracterizando-se como elemento de patrimônio linguístico, especialmente por:

- ter mais de mil palavras conhecidas.
- ter palavras diferentes de uma linguagem secreta.
- ser consolidado por objetos formais de registro.
- ser utilizado por advogados em situações formais.
- ser comum em conversas no ambiente de trabalho.

QUESTÃO 15 (ENEM) - Uma língua, múltiplos falares

Desde suas origens, o Brasil tem uma língua dividida em falares diversos. Mesmo antes da chegada dos portugueses, o território brasileiro já era multilíngue. Havia cerca de 1,2 mil línguas faladas pelos povos indígenas. O português trazido pelo colonizador tampouco era uma língua homogênea, havia variações dependendo da região de Portugal de onde ele vinha. Há de se considerar também que a chegada de falantes de português acontece em diferentes etapas, em momentos históricos específicos. Na cidade de São Paulo, por exemplo, temos primeiramente o encontro linguístico de portugueses com índios e, além dos negros da África, vieram italianos, japoneses, alemães, árabes, todos com suas línguas. “Todo este processo vai produzindo diversidades linguísticas que caracterizam falares diferentes”, afirma um linguista da Unicamp. Daí que na mesma São Paulo pode-se encontrar modos de falar distintos como o de Adoniran Barbosa, que eternizou em suas composições o sotaque típico de um filho de imigrantes italianos, ou o chamado erre retroflexo, aquele erre dobrado que, junto com a letra i, resulta naquele jeito de falar “cairne” e “poirta” característico do interior de São Paulo.

MARIUZZO, P. Disponível em: www.labjor.unicamp.br. Acesso em: 30 jul. 2012 (adaptado).

A partir desse breve histórico da língua portuguesa no Brasil, um dos elementos de identidade nacional, entende-se que a diversidade linguística é resultado da:

- imposição da língua do colonizador sobre as línguas indígenas.
- interação entre os falantes de línguas e culturas diferentes.
- sobreposição das línguas europeias sobre as africanas e indígenas.
- heterogeneidade da língua trazida pelo colonizador.
- preservação dos sotaques característicos dos imigrantes.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

C5 Intervenção - Apresentação ou sugestão de uma ou mais alternativas exequíveis e humanas (por isso, respeitadas) de solução para o problema discutido. Elaborar proposta de intervenção na realidade ou problemática apresentada desde o tema, e devidamente articulada com a discussão desenvolvida. Resumindo, o que surge como problema ou causa dele, no início do texto, volta paradoxalmente ao final como um tipo de solução.

ESTRUTURA



Nesta estrutura são sugeridos 4 parágrafos. No primeiro deve-se abordar diretamente o TEMA e, em seguida, lançar a TESE. Depois, a palavra ARGUMENTOS nos diz, colocada no plural, que serão necessários, no mínimo, dois parágrafos de argumentação em nome do ponto de vista defendido. Por fim, onde se lê PROPOSTA DE INTERVENÇÃO devem ser apresentadas sugestões ou soluções para o problema, algo que mude aquela realidade, porém de forma exequível e respeitando os direitos humanos.

TESE - É a ideia que você vai defender no seu texto. Ela deve estar relacionada ao tema e deve estar apoiada em argumentos ao longo da redação.

A tese corresponde ao ponto de vista defendido por você que, de certa forma, tenta responder por qual motivo aquele problema acontece, aconteceu ou chegou a tal ponto.

Lançando a tese: Lançar tese, na verdade, é dizer, de forma direta e objetiva, por qual motivo aquela problemática existe, por que a situação chegou àquele ponto. Pode acontecer, também, de a tese ser lançada de forma indireta, ou seja, emitindo-se um juízo de valor acerca do tema e tentar comprová-lo com argumentos (é o que mais acontece nas redações do ENEM).

Ex.:

Assistimos hoje ao fenômeno da expansão das redes sociais no mundo virtual, um crescimento que ganha atenção por sua alta velocidade de propagação, trazendo como consequência, diferentes impactos para o nosso cotidiano. Assim, faz-se necessário um cuidado, uma cautelosa discussão a fim de encarar essa nova realidade com uma postura crítica e cidadã para então desfrutarmos dos benefícios que a globalização dos meios de comunicação pode nos oferecer.

Fonte: Guia do participante 2012

Comentário: A tese lançada está na 4ª. linha, quando diz: “faz-se necessário um cuidado, uma cautelosa discussão a fim de encarar essa nova realidade com uma

postura crítica e cidadã” para desfrutarmos dos benefícios que a comunicação pode nos oferecer, é, na verdade, uma tese indireta porque não responde aos questionamentos sobre o problema, mas reivindica uma nova postura para enfrentá-lo.

- Quando não lançamos logo a tese, corremos o risco de fazer apenas meras e repetitivas constatações.
- As expressões afirmativas ou simplesmente informativas são úteis, mas dificultam o surgimento da tese para a abertura da discussão.
- Sem a tese não há bases para a discussão, não há problematização, logo os argumentos e a solução estarão comprometidos.
- Devemos lançar a tese, no máximo, até o final do segundo parágrafo, pois os professores que corrigem o são “treinados” para encontrá-la.

Observando os temas dos últimos exames podemos comprovar que houve uma evolução nas propostas, pois antes eram muito imprecisas ou subjetivas, mas que agora deixam mais clara a configuração de um problema que precisa ser discutido e solucionado. Veja algumas teses possíveis em temas do ENEM.

- 2010 – O trabalho na construção da dignidade humana. (impreciso) **Tese:** O trabalho na promoção da dignidade só acontecerá quando todas as funções forem bem remuneradas e, consequentemente, reconhecidas pela sua importância.
- 2011 – Viver em rede no século XXI: os limites entre o público e o privado. (claro) **Tese:** É preciso estabelecer urgentemente limites entre as questões públicas e os fatos de caráter privado, na Internet, pois as relações humanas têm sido prejudicadas por isso.
- 2012 – O Movimento Migratório para o Brasil no Século XXI. (impreciso) **Tese:** O crescimento do movimento migratório para o nosso país, atualmente, está ligado diretamente à excelente situação econômica do Brasil no cenário econômico internacional.
- 2013 – Os efeitos da Lei Seca no Brasil. (impreciso) **Tese:** Apesar de muito rígida, a Lei Seca não tem alcançado os objetivos esperados pelo Governo.

DICA SOBRE A SOLUÇÃO! Em se tratando da conclusão, no caso específico do ENEM, que trabalha com a noção de problemática com vistas a uma solução, o candidato que não está conseguindo vislumbrar uma solução para o problema discutido pode adotar a seguinte fórmula:

Indivíduo + família + escola + sociedade + Estado

Temas:

1 – Desastres ambientais no Brasil

- 2 – Crack: como tirar esta pedra do meio do caminho?
 3 – A Dengue e seu crescimento vertiginoso
 4 – A obesidade no Brasil.

Reflexão sobre a fórmula: Conscientizar-se sobre o drama da obesidade ou sobre o uso do crack como uma patologia é prerrogativa do indivíduo que dela padece. Em seguida, agirá a família, que contará, normalmente, com a ajuda da escola. Alguns projetos escolares atingem a sociedade (pais, amigos, vizinhos, ONGs etc.) e, por isso, significam um princípio de mudança. Se essas ações não forem o suficiente para resolver o problema, o Estado tem a obrigação de interferir, por exemplo, legislando sobre o assunto para não ter gastos maiores no futuro.

Aplicando: Por conseguinte, quem primeiro deve lutar contra os malefícios do crack é o próprio usuário, conscientizando-se de que precisa do auxílio de especialistas. A família pode ajudar com diálogos e compreensão, mas esta preocupação deve ser extensiva às escolas, que devem implementar projetos de prevenção ao uso de drogas no ambiente escolar. Porém, nada disso surtirá efeito se o Governo não legislar imediatamente transformando o tráfico de drogas em crime hediondo.

Obs.: A fórmula deve ser usada principalmente por quem não está sabendo como resolver a problemática. A fórmula é um tipo de “luz” para quem não está sabendo o que escrever. Os outros candidatos só precisam articular a argumentação com a solução, ou seja, o que antes era o problema, ou causador dele, deve surgir ao final como forma de intervenção.

Atividade: Identifique a Tese, os tipos de argumentos utilizados no texto e circule os elos coesivos que fazem a macro e a microestrutura. Por fim, atribua nota a esta redação.

Competência 1: _____

Competência 2: _____

Competência 3: _____

Competência 4: _____

Competência 5: _____

NOTA: _____

EXERCÍCIO DE APRENDIZAGEM

[FOLHA DE REDAÇÃO]

1	A mulher vem, ao longo dos séculos XX e XXI, adquirindo valores conquis-
2	tos, como o direito de votar, e de ser votada. Entretanto, a violência contra seu gê-
3	nero parece não mudar, mesmo com a existência de dispositivos legais que pro-
4	tegem a mulher. A diminuição dos índices desse tipo de violência ocorreu no
5	momento em que os dispositivos legais citados passaram a ser realmente aplicados
6	e o machismo foi efetivamente combatido, embora ainda que passamos por encara-
7	dos tanto pelo Estado quanto pela sociedade civil.
8	A Lei Maria da Penha e a Lei do Feminicídio, por exemplo, são dispositivos le-
9	gislativos que protegem a mulher. Entretanto, estes costumam ser ineficazes, visto que a
10	população não possui conhecimento sobre eles. Nessa forma, muitas mulheres são
11	violenciadas diariamente e não denunciam por não terem conhecimento sobre os deta-
12	lhes e as consequências, por sua vez, permitem provocando violência física, psicológica,
13	emocional, etc., por, em alguns, não sabem que podem ser devidamente punidas por seus atos.
14	Somado a isso, o machismo existente na sociedade brasileira contribui deci-
15	sivamente para essa persistência. Na sociedade de caráter patriarcal em que vivemos
16	é esperado, ao longo das gerações, valores que propagam a ideia de que a mulher deve
17	ser submissiva ao homem. Com isso é reforçada pela mídia as aparências, por exemplo, a
18	mulher sem roupas adequadas de casa e, quando consegue, ela deve se guiar ao homem, subme-
19	ter-se, dessa forma, à sua vontade. Com isso, muitas mulheres crescem com esse sentimento,
20	submetendo, assim, suas esperanças aos seus diversos tipos de violência.
21	Neste caso, há de ser necessária a mudança de tal contexto. Por isso, é preciso que o Poder
22	Público promova políticas em locais públicos nos estados brasileiros a fim de educar a
23	população sobre os dispositivos legais existentes que protegem a mulher, aumentando, dessa modo,
24	o número de denúncias. Alçada a isso, é preciso que os estados, junto com a equipe de polici-
25	agem, promovam campanhas, palestras, peças teatrais, etc., que desmistifiquem o machismo entre
26	mulheres e estabeleçam, por fim, a longo prazo, o machismo na sociedade brasileira seja fen-
27	ecido. Somado a isso, a população pode pressionar a mídia, através dos meios sociais,
28	por exemplo, pois que ela possa propagar a equidade entre gêneros e pare de dissemi-
29	nar o machismo em sociedade.
30	

alcance. ENEM

MATEMÁTICA

E SUAS TECNOLOGIAS

MÓDULO V

Competência de área 2 – Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

H6 – Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.

H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

1. ÁREAS DAS FIGURAS PLANAS: Você já precisou calcular quantas latas de tinta deveria comprar para pintar as paredes de sua residência ou determinar quantas caixas de cerâmica seriam necessárias para revestir um cômodo de sua casa? No mundo em que vivemos, existem diversas formas planas que são construídas a partir dos elementos básicos da geometria. Desde a antiguidade, o homem necessitou determinar a medida da superfície de áreas, com o objetivo voltado para a plantação e a construção de moradias. Por muito tempo, cada povo teve o seu próprio sistema de medidas, baseado em unidades arbitrárias e imprecisas como, por exemplo, aquelas baseadas no corpo humano: palmo, pé, polegada, braça, côvado. Atualmente utiliza-se os mesmos princípios criados nos séculos anteriores. A diferença é que hoje as medidas são padronizadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas. Existem várias unidades de medida de área, sendo a mais utilizada o metro quadrado (m²) e os seus múltiplos e sub-múltiplos. São também muito usadas as medidas agrárias: are, que equivale a cem metros quadrados; e seu múltiplo hectare, que equivale a dez mil metros quadrados. Outras unidades de medida de área são o acre e o alqueire. O metro quadrado (m²) é a medida correspondente à superfície de um quadrado com 1 metro de lado.

Múltiplos			Unidade Fundamental	Submúltiplos		
quilômetro quadrado	hectômetro quadrado	decâmetro quadrado	metro quadrado	decímetro quadrado	centímetro quadrado	milímetro quadrado
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1.000.000m ²	10.000m ²	100m ²	1m ²	0,01m ²	0,0001m ²	0,000001m ²

Medidas Agrárias: As medidas agrárias são utilizadas para medir superfícies de campo, plantações, pastos, fazendas, etc. A principal unidade destas medidas é o are (a). Possui um múltiplo, o hectare (ha), e um submúltiplo, o centiare (ca).

Unidade agrária	hectare (ha)	are (a)	centiare (ca)
Equivalência de valor	100a	1a	0,01a

Lembre-se:

$$1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$$

$$1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2$$

$$1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$$

2. FÓRMULAS PARA O CÁLCULO DA ÁREA DAS PRINCIPAIS FIGURAS PLANAS POLIGONAIS

1) Área do retângulo. $S = b \cdot h$	2) Área do quadrado. $S = l^2$	3) Área do paralelogramo. $S = b \cdot h$
4) Área do trapézio. $S = \frac{(b+B) \cdot h}{2}$	5) Área do losango. $S = \frac{d \cdot D}{2}$	6) Área do triângulo. $S = \frac{b \cdot h}{2}$

3. ÁREAS DAS FIGURAS CIRCULARES

3) Área do setor circular. Regra de três $360^\circ \text{ --- } \pi r^2$ $\alpha \text{ --- } S_{\text{setor}}$ $S_{\text{setor}} = \frac{\alpha \cdot \pi r^2}{360}$ <small>r - raio do círculo.</small>	4) Área do segmento circular. Lembrar que a área do triângulo é dada por $S_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \text{sen } \alpha$ $S_{\text{segmento circular}} = S_{\text{setor}} - S_{\text{triângulo}}$
3) Área do setor circular. Regra de três $360^\circ \text{ --- } \pi r^2$ $\alpha \text{ --- } S_{\text{setor}}$ $S_{\text{setor}} = \frac{\alpha \cdot \pi r^2}{360}$ <small>r - raio do círculo.</small>	4) Área do segmento circular. Lembrar que a área do triângulo é dada por $S_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \text{sen } \alpha$ $S_{\text{segmento circular}} = S_{\text{setor}} - S_{\text{triângulo}}$

4. ÁREAS DAS FIGURAS SEMELHANTES

Dois figuras planas são ditas semelhantes se uma delas é a redução ou a ampliação da outra.

Se duas figuras planas são semelhantes, então vale a relação:

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{L_1}{L_2}\right)^2$$

L - comprimento
S - área

5. POLÍGONOS REGULARES

1) **Polígono regular.**

Um polígono é regular se tem:

- todos os lados congruentes entre si;
- todos os ângulos internos congruentes entre si;
- todos os ângulos externos congruentes entre si.

Classificação dos polígonos regulares

- 3 lados - triângulo equilátero
- 4 lados - quadrado
- 5 lados - pentágono regular
- 6 lados - hexágono regular
- etc

Medida de cada ângulo interno de um polígono regular.

$$i = \frac{S_i}{n} \Rightarrow i = \frac{180(n-2)}{n}$$

Medida de cada ângulo externo de um polígono regular.

$$e = \frac{S_e}{n} \Rightarrow e = \frac{360}{n} \text{ (importante)}$$

Observação - Todo polígono regular pode ser inscrito e circunscrito numa circunferência.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (Enem) - Um senhor, pai de dois filhos, deseja comprar dois terrenos, com áreas de mesma medida, um para cada filho. Um dos terrenos visitados já está demarcado e, embora não tenha um formato convencional (como se observa na Figura B), agradou ao filho mais velho e, por isso, foi comprado. O filho mais novo possui um projeto arquitetônico de uma casa que quer construir, mas, para isso, precisa de um terreno na forma retangular (como mostrado na Figura

A) cujo comprimento seja 7m maior do que a largura.

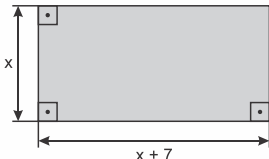


Figura A

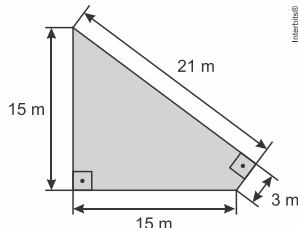


Figura B

Para satisfazer o filho mais novo, esse senhor precisa encontrar um terreno retangular cujas medidas, em metro, do comprimento e da largura sejam iguais, respectivamente, a:

- a) 7,5 e 14,5. b) 16 e 9. c) 9,3 e 16,3.
d) 10 e 17. e) 13,5 e 20,5.

QUESTÃO 02 (Enem) - A cerâmica constitui-se em um artefato bastante presente na história da humanidade. Uma de suas várias propriedades é a retração (contração), que consiste na evaporação da água existente em um conjunto ou bloco cerâmico quando submetido a uma determinada temperatura elevada. Essa elevação de temperatura, que ocorre durante o processo de cozimento, causa uma redução de até 20% nas dimensões lineares de uma peça.

Disponível em: www.arq.ufsc.br Acesso em: 3 mar. 2012.

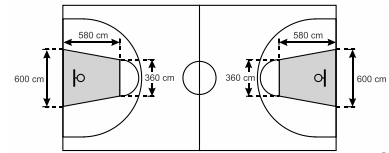
Suponha que uma peça, quando moldada em argila, possuía uma base retangular cujos lados mediam 30 cm e 15 cm. Após o cozimento, esses lados foram reduzidos em 20%. Em relação à área original, a área da base dessa peça, após o cozimento, ficou reduzida em:

- a) 4% b) 20% c) 36% d) 64% e) 96%

QUESTÃO 03 (Enem) - Uma fábrica de fórmicas produz placas quadradas de lados de medida igual a y centímetros. Essas placas são vendidas em caixas com N unidades e, na caixa, é especificada a área máxima S que pode ser coberta pelas N placas. Devido a uma demanda do mercado por placas maiores, a fábrica triplicou a medida dos lados de suas placas e conseguiu reuni-las em uma nova caixa, de tal forma que a área coberta S não fosse alterada. A quantidade X , de placas do novo modelo, em cada nova caixa será igual a:

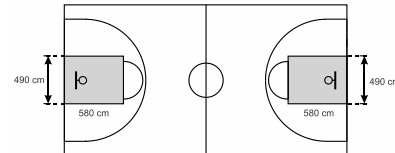
- a) $\frac{N}{9}$ b) $\frac{N}{6}$ c) $\frac{N}{3}$ d) $3N$ e) $9N$

QUESTÃO 04 (Enem) - O Esquema I mostra a configuração de uma quadra de basquete. Os trapézios em cinza, chamados de garrafões, correspondem a áreas restritivas.



Esquema I: área restritiva antes de 2010

Visando atender as orientações do Comitê Central da Federação Internacional de Basquete (Fiba) em 2010, que unificou as marcações das diversas ligas, foi prevista uma modificação nos garrafões das quadras, que passariam a ser retângulos, como mostra o Esquema II.

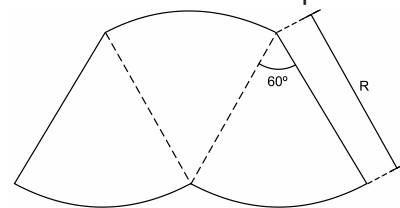


Esquema II: área restritiva a partir de 2010

Após executadas as modificações previstas, houve uma alteração na área ocupada por cada garrafão, que corresponde a um(a):

- a) aumento de 5.800cm^2
b) aumento de 75.400cm^2
c) aumento de 214.600cm^2
d) diminuição de 63.800cm^2
e) diminuição de 272.600cm^2

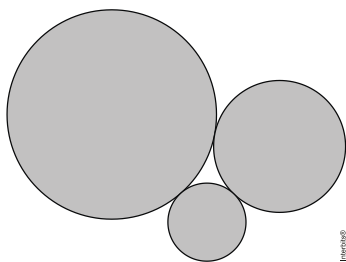
QUESTÃO 05 (Enem) - O proprietário de um parque aquático deseja construir uma piscina em suas dependências. A figura representa a vista superior dessa piscina, que é formada por três setores circulares idênticos, com ângulo central igual a 60° . O raio R deve ser um número natural. O parque aquático já conta com uma piscina em formato retangular com dimensões $50\text{m} \times 24\text{m}$. O proprietário quer que a área ocupada pela nova piscina seja menor que a ocupada pela piscina já existente. Considere 3 como aproximação para π .



O maior valor possível para R em metros, deverá ser:

- a) 16 b) 28 c) 29 d) 31 e) 49

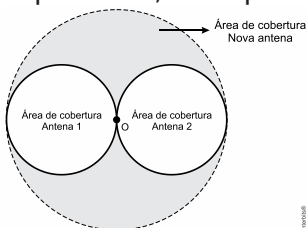
QUESTÃO 06 - Alguns agricultores relataram que, inexplicavelmente, suas plantações apareceram parcialmente queimadas e a região consumida pelo fogo tinha o padrão indicado na figura a seguir, correspondendo às regiões internas de três círculos, mutuamente tangentes, cujos centros são os vértices de um triângulo com lados medindo 30, 40 e 50 metros.



Nas condições apresentadas, a área da região queimada, em m^2 , é igual a:

- a) 1100π . b) 1200π . c) 1300π .
d) 1400π . e) 1550π .

QUESTÃO 05 (Enem) - Uma empresa de telefonia celular possui duas antenas que serão substituídas por uma nova, mais potente. As áreas de cobertura das antenas que serão substituídas são círculos de raio 2km cujas circunferências se tangenciam no ponto O, como mostra a figura. O ponto O indica a posição da nova antena, e sua região de cobertura será um círculo cuja circunferência tangenciará externamente as circunferências das áreas de cobertura menores. Com a instalação da nova antena, a medida da área de cobertura, em quilômetros quadrados, foi ampliada em:



- a) 8π . b) 12π . c) 16π . d) 32π . e) 64π .

QUESTÃO 08 - O palco de um teatro tem a forma de um trapézio isósceles cujas medidas de suas linhas de frente e de fundo são respectivamente 15m e 9m. Se a medida de cada uma de suas diagonais é 15m, então a medida da área do palco, em m^2 , é:

- a) 80 b) 90 c) 108 d) 118 e) 122

QUESTÃO 09 (Enem) - Em uma certa cidade, os moradores de um bairro carente de espaços de lazer reivindicam à prefeitura municipal a construção de uma praça. A prefeitura concorda com a solicitação e afirma que irá construí-la em formato retangular devido às características técnicas do terreno. Restrições de natureza orçamentária impõem que sejam gastos, no máximo, 180m de tela para cercar a praça. A prefeitura apresenta aos moradores desse bairro as medidas dos terrenos disponíveis para a construção da praça:

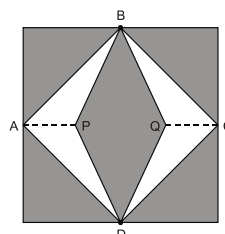
- Terreno 1: 55m por 45m
- Terreno 2: 55m por 55m
- Terreno 3: 60m por 30m
- Terreno 4: 70m por 20m
- Terreno 5: 95m por 85m

Para optar pelo terreno de maior área, que atenda às

restrições impostas pela prefeitura, os moradores deverão escolher o terreno:

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

QUESTÃO 10 (Enem) - Para decorar a fachada de um edifício, um arquiteto projetou a colocação de vitrais compostos de quadrados de lado medindo 1m, conforme a figura a seguir.



Nesta figura, os pontos A, B, C e D são pontos médios dos lados do quadrado e os segmentos AP e QC medem $\frac{1}{4}$ da medida do lado do quadrado. Para confeccionar um vitral, são usados dois tipos de materiais: um para a parte sombreada da figura, que custa R\$30,00 o m^2 , e outro para a parte mais clara (regiões ABPD e BCDQB), que custa R\$50,00 o m^2 . De acordo com esses dados, qual é o custo dos materiais usados na fabricação de um vitral?

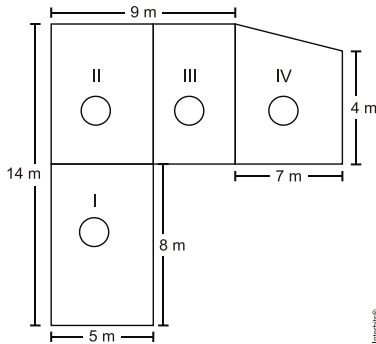
- a) R\$22,50 b) R\$35,00 c) R\$40,00
d) R\$42,50 e) R\$45,00

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 01 (Enem) - A loja Telas & Molduras cobra 20 reais por metro quadrado de tela, 15 reais por metro linear de moldura, mais uma taxa fixa de entrega de 10 reais. Uma artista plástica precisa encomendar telas e molduras a essa loja, suficientes para 8 quadros retangulares (25cm x 50cm). Em seguida, fez uma segunda encomenda, mas agora para 8 quadros retangulares (50cm x 100cm). O valor da segunda encomenda será:

- a) o dobro do valor da primeira encomenda, porque a altura e a largura dos quadros dobraram.
b) maior do que o valor da primeira encomenda, mas não o dobro.
c) a metade do valor da primeira encomenda, porque a altura e a largura dos quadros dobraram.
d) menor do que o valor da primeira encomenda, mas não a metade.
e) igual ao valor da primeira encomenda, porque o custo de entrega será o mesmo.

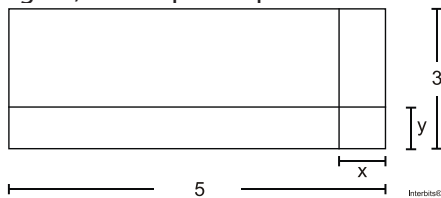
QUESTÃO 02 (Enem 2012) -



Jorge quer instalar aquecedores no seu salão de beleza para melhorar o conforto dos seus clientes no inverno. Ele estuda a compra de unidades de dois tipos de aquecedores: modelo A, que consome 600 g/h (gramas por hora) de gás propano e cobre 35 m² de área, ou modelo B, que consome 750 g/h de gás propano e cobre 45m² de área. O fabricante indica que o aquecedor deve ser instalado em um ambiente com área menor do que a da sua cobertura. Jorge vai instalar uma unidade por ambiente e quer gastar o mínimo possível com gás. A área do salão que deve ser climatizada encontra-se na planta seguinte (ambientes representados por três retângulos é um trapézio). Avaliando-se todas as informações, serão necessários.

- a) quatro unidades do tipo A e nenhuma unidade do tipo B.
- b) três unidades do tipo A e uma unidade do tipo B.
- c) duas unidades do tipo A e duas unidades do tipo B.
- d) uma unidade do tipo A e três unidades do tipo B.
- e) nenhuma unidade do tipo A e quatro unidades do tipo B.

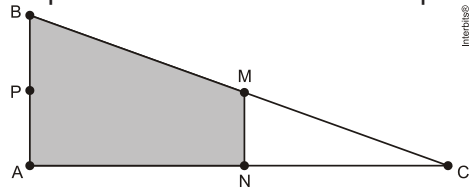
QUESTÃO 03 (Enem) - Um forro retangular de tecido traz em sua etiqueta a informação de que encolherá após a primeira lavagem, mantendo, entretanto, seu formato. A figura a seguir mostra as medidas originais do forro e o tamanho do encolhimento (x) no comprimento e (y) na largura. A expressão algébrica que representa a área do forro após ser lavado é (5 - x) (3 - y). Nessas condições, a área perdida do forro, após a primeira lavagem, será expressa por:



- a) 2xy
- b) 15 - 3x
- c) 15 - 5y
- d) -5y - 3x
- e) 5y + 3x - xy

QUESTÃO 04 (Enem) - Em canteiros de obras de construção civil é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triân-

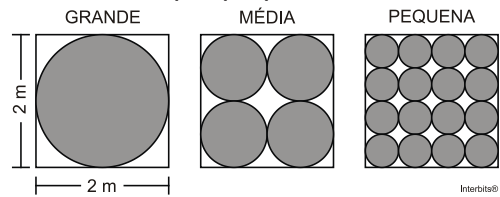
gulo retângulo e as outras três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.



A região demarcada pelas estacas A, B, M e N deveria ser calçada com concreto. Nessas condições, a área a ser calçada corresponde:

- a) a mesma área do triângulo AMC.
- b) a mesma área do triângulo BNC.
- c) a metade da área formada pelo triângulo ABC.
- d) ao dobro da área do triângulo MNC.
- e) ao triplo da área do triângulo MNC.

QUESTÃO 05 (Enem) - Uma empresa produz tampas circulares de alumínio para tanques cilíndricos a partir de chapas quadradas de 2 metros de lado, conforme a figura. Para 1 tampa grande, a empresa produz 4 tampas médias e 16 tampas pequenas.

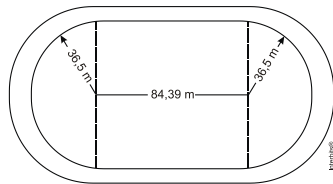


Área do círculo: πr^2

As sobras de material da produção diária das tampas grandes, médias e pequenas dessa empresa são doadas, respectivamente, a três entidades: I, II e III, para efetuarem reciclagem do material. A partir dessas informações, pode-se concluir que:

- a) a entidade I recebe mais material do que a entidade II.
- b) a entidade I recebe metade de material do que a entidade III.
- c) a entidade II recebe o dobro de material do que a entidade III.
- d) as entidades I e II recebem, juntas, menos material do que a entidade III.
- e) as três entidades recebem iguais quantidades de material.

QUESTÃO 06 (Enem) - O atletismo é um dos esportes que mais se identificam com o espírito olímpico. A figura ilustra uma pista de atletismo. A pista é composta por oito raias e tem largura de 9,76 m. As raias são numeradas do centro da pista para a extremidade e são construídas de segmentos de retas paralelas e arcos de circunferência. Os dois semicírculos da pista são iguais.

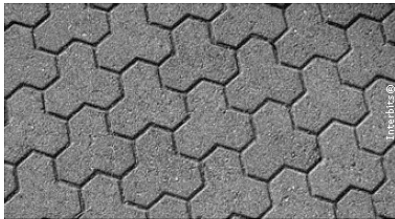


BIEMBENGUT, M. S. Modelação Matemática como método de ensino-aprendizagem de Matemática em cursos de 1º e 2º graus. 1990. Dissertação de Mestrado. IGCE/UNESP, Rio Claro, 1990 (adaptado).

Se os atletas partissem do mesmo ponto, dando uma volta completa, em qual das raias o corredor estaria sendo beneficiado?

- a) 1 b) 4 c) 5 d) 7 e) 8

QUESTÃO 07 (Enem) - O polígono que dá forma a essa calçada é invariante por rotações, em torno de seu centro, de:



Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2010.

- a) 45°. b) 60°. c) 90°. d) 120°. e) 180°.

QUESTÃO 08 (Enem) - O quadro apresenta informações da área aproximada de cada bioma brasileiro.

biomas continentais brasileiros	área aproximada (Km ²)	Área / total Brasil
Amazônia	4.196.943	49,29%
Cerrado	2.036.448	23,92%
Mata atlântica	1.110.182	13,04%
Caatinga	844.453	9,92%
Pampa	176.496	2,07%
Pantanal	150.355	1,76%
Área Total Brasil	8.514.877	

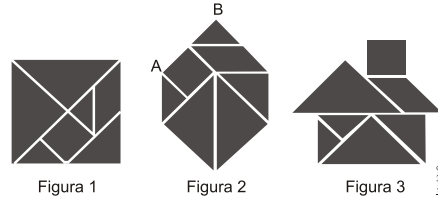
Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 10 jul. 2009 (adaptado).

É comum em conversas informais, ou mesmo em noticiários, o uso de múltiplos da área de um campo de futebol (com as medidas de 120m x 90m) para auxiliar a visualização de áreas consideradas extensas. Nesse caso, qual é o número de campos de futebol correspondente à área aproximada do bioma Pantanal?

- a) 1.400 b) 14.000 c) 140.000
d) 1.400.000 e) 14.000.000

QUESTÃO 09 (Enem) - O tangram é um jogo oriental antigo, uma espécie de quebra-cabeça, constituído de sete peças: 5 triângulos retângulos e isósceles, 1 paralelogramo e 1 quadrado. Essas peças são obtidas recortando-se um quadrado de acordo com o esquema da figura 1. Utilizando-se todas as sete peças, é possível representar uma grande diversidade de formas, como

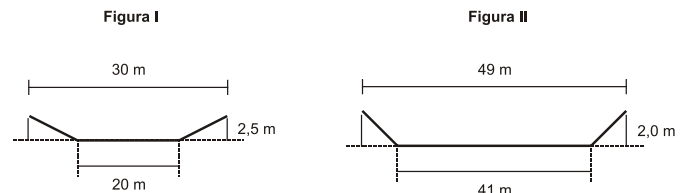
as exemplificadas nas figuras 2e 3.



Se o lado AB do hexágono mostrado na figura 2 mede 2cm, então a área da figura 3, que representa uma "cassini", é igual a:

- a) 4cm². b) 8 cm². c) 12cm².
d) 14cm². e) 16cm².

QUESTÃO 10 (Enem) - A vazão do rio Tietê, em São Paulo, constitui preocupação constante nos períodos chuvosos. Em alguns trechos, são construídas canaletas para controlar o fluxo de água. Uma dessas canaletas, cujo corte vertical determina a forma de um trapézio isósceles, tem as medidas especificadas na figura I. Neste caso, a vazão da água é de 1.050 m³/s. O cálculo da vazão, Q em m³/s, envolve o produto da área A do setor transversal (por onde passa a água), em m², pela velocidade da água no local, v, em m/s, ou seja, Q = Av. Planeja-se uma reforma na canaleta, com as dimensões especificadas na figura II, para evitar a ocorrência de enchentes.



Disponível em: www2.uel.br.

Na suposição de que a velocidade da água não se alterará, qual a vazão esperada para depois da reforma na canaleta?

- a) 90 m³/s. b) 750 m³/s. c) 1.050 m³/s.
d) 1.512 m³/s. e) 2.009 m³/s.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

GABARITO - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

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

Competência de área 2 – Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

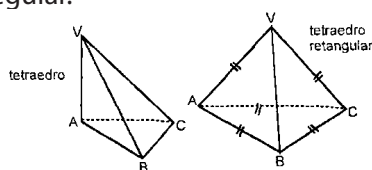
H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

PIRÂMIDES - Área e Volume de uma Pirâmide: A área total de uma pirâmide é a soma das áreas de todas as faces, ou seja, é igual à soma da área da base com as áreas dos n triângulos que compõem as faces laterais.

O volume de uma pirâmide cuja área da base é A_B e

cuja altura mede H é dada por $V = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot H$.

Tetraedro Regular: Toda pirâmide de base triangular tem quatro faces e pode ser chamada de tetraedro. Se as quatro faces são triângulos equiláteros, temos um tetraedro regular.



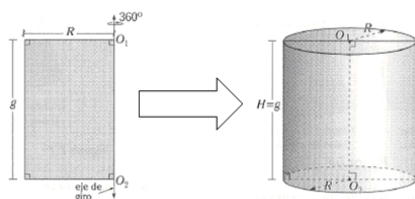
Dado um tetraedro regular de aresta a , temos:

Altura do Tetraedro Regular: $H = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

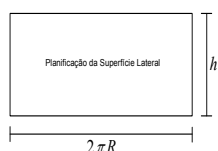
Volume do Tetraedro Regular: $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Área Total do Tetraedro Regular: $A_T = a^2\sqrt{3}$

CILINDRO - Cilindro Circular Reto: É aquele cujas geratrizes são perpendiculares às bases. Este cilindro também é chamado de cilindro de revolução, pois é obtido pela rotação de 360° de uma região retangular em torno de um eixo que contém um dos lados do retângulo.



Áreas e Volume:



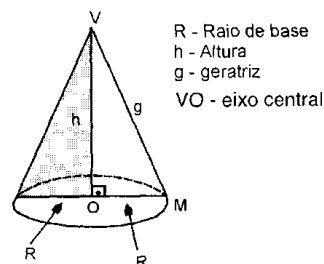
Área Lateral: $A_l = 2\pi R h$

Área Total: $A_t = 2A_b + A_l = 2\pi R^2 + 2\pi R h = 2\pi R(R + h)$

Volume: $V = A_b h = \pi R^2 h$

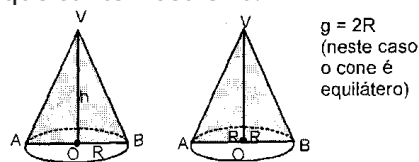
Observação Importante: Cilindro Equilátero é o cilindro reto cuja altura é igual ao diâmetro da base ($h = 2R$).

CONE: Cone Reto ou de Revolução: é aquele cuja projeção ortogonal do vértice sobre a base coincide com o centro da base.



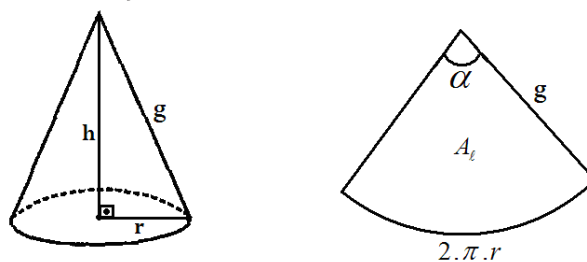
- Cone Oblíquo: é aquele cuja projeção ortogonal do vértice sobre a base não coincide com o centro da base.

- Secção Meridiana: é a intersecção de um cone com um plano que contém seu eixo.



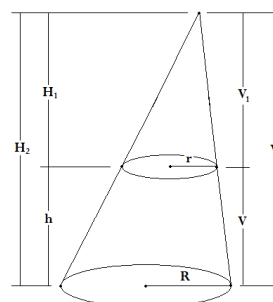
- Cone Equilátero: é aquele cuja secção meridiana é um triângulo equilátero.

Área Lateral, Área Total e Volume do Cone Reto:



$A_l = \pi \cdot r \cdot g$ $A_t = \pi \cdot r \cdot g + \pi \cdot r^2$ $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

Secções Transversais:



GEOMETRIA ESPACIAL

Dados:

$$B = \pi \cdot R^2 : \text{Área da base maior}$$

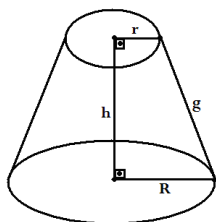
$$b = \pi \cdot r^2 : \text{Área da base menor}$$

h: Altura do tronco

São válidas as seguintes relações:

$$\frac{b}{B} = \left(\frac{H_1}{H_2}\right)^2 = \left(\frac{r}{R}\right)^2 \quad e \quad \frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{H_1}{H_2}\right)^3 = \left(\frac{r}{R}\right)^3$$

Tronco de Cone:



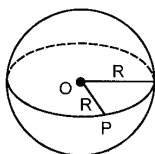
R: raio da base maior
h: altura do tronco

r: raio da base menor
V: volume do tronco

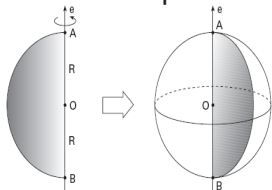
$$A_\ell = \pi \cdot (R + r) \cdot g$$

$$V = \frac{\pi \cdot H}{3} (R^2 + R \cdot r + r^2)$$

ESFERA: Chamamos de superfície esférica de centro O e raio R ao conjunto de pontos do espaço que distam R de O.

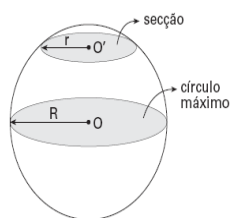


É o sólido gerado pela rotação completa de um semi-círculo em torno de um eixo que contém seu diâmetro.



A reunião da superfície esférica com todos os pontos do seu interior é chamada esfera.

Seção da Esfera: Toda seção plana de uma esfera é um círculo.

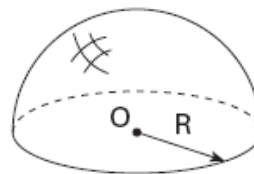


Volume e Área da Superfície Total da Esfera:

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$A = 4\pi r^2$$

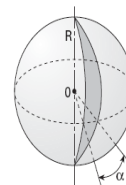
Hemisfério:



$$\text{Área da Superfície Total: } A_t = 3\pi R^2$$

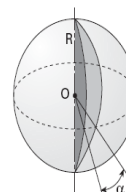
$$\text{Volume: } V = \frac{2}{3}\pi R^3$$

Fuso Esférico:



$$\left. \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } 4\pi R^2 \\ \alpha^\circ \text{ --- } A_{FUSO} \end{array} \right\} \Rightarrow A_{FUSO} = \frac{\alpha\pi R^2}{90^\circ}$$

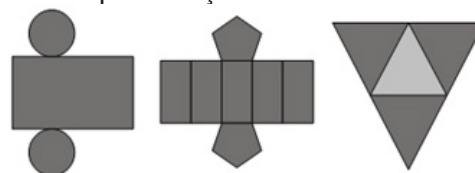
Cunha Esférica:



$$\left. \begin{array}{l} 360^\circ \text{ --- } \frac{4}{3}\pi R^3 \\ \alpha^\circ \text{ --- } V_{CUNHA} \end{array} \right\} \Rightarrow V_{CUNHA} = \frac{\alpha\pi R^3}{270^\circ}$$

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (ENEM 2012 - ADAPTADA) - Maria quer inovar em sua loja de embalagens e decidiu vender caixas com diferentes formatos. Nas imagens apresentadas estão as planificações dessas caixas.

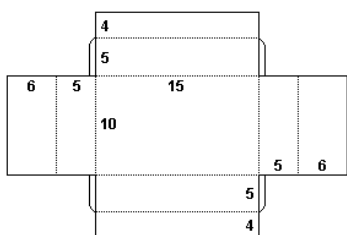


Quais os formatos das caixas, respectivamente, da esquerda para a direita?

- a) cilindro, prisma pentagonal, pirâmide.
- b) cilindro, prisma hexagonal, pirâmide.
- c) prisma pentagonal, cubo, cilindro.
- d) cubo, cilindro, cone.
- e) cone, cilindro, pirâmide.

QUESTÃO 02 (ENEM 2001) - Um fabricante de brinquedos recebeu o projeto de uma caixa que deverá conter cinco pequenos sólidos, colocados na caixa por

uma abertura em sua tampa. A figura representa a planificação da caixa, com as medidas dadas em centímetros:



Os sólidos são fabricados nas formas de:

- I. um cone reto de altura 1 cm e raio da base 1,5 cm.
- II. um cubo de aresta 2 cm.
- III. uma esfera de raio 1,5 cm.
- IV. um paralelepípedo retangular reto, de dimensões 2 cm, 3 cm e 4 cm.
- V. um cilindro reto de altura 3 cm e raio da base 1 cm.

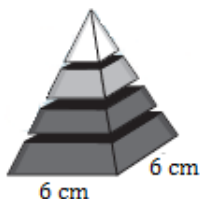
O fabricante não aceitou o projeto, pois percebeu que, pela abertura dessa caixa, só poderia colocar os sólidos dos tipos:

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

QUESTÃO 03 - Uma folha de papel colorido, com forma de um retângulo de 12cm de largura e 15cm de comprimento, será usada para cobrir todas as faces e a base de uma pirâmide quadrangular regular cuja aresta da base mede 8cm e cuja altura mede 3cm. Levando em conta que não deve haver desperdício de papel, quanto sobrar de papel colorido?

- a) 32 cm²
- b) 33 cm²
- c) 34 cm²
- d) 35 cm²
- e) 36 cm²

QUESTÃO 04 (ENEM) - Uma fábrica produz velas de parafina em forma de pirâmide quadrangular regular com 19 cm de altura e 6 cm de aresta da base. Essas velas são formadas por 4 blocos de mesma altura – 3 troncos de pirâmides de bases paralelas e 1 pirâmide na parte superior-, espaçados de 1 cm entre eles, sendo que a base superior de cada bloco é igual à base inferior do bloco sobreposto, com uma haste de ferro passando pelo centro de cada bloco, unindo-os, conforme figura.



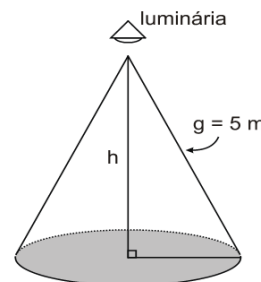
Se o dono da fábrica resolver diversificar o modelo, retirando a pirâmide da parte superior, que tem 1,5 cm de aresta na base, mas mantendo o mesmo molde, quanto ele passará a gastar com parafina para fabricar a vela?

- a) 156 cm³
- b) 189 cm³
- c) 192 cm³
- d) 216 cm³
- e) 540 cm³

QUESTÃO 05 - Uma ampulheta é formada por dois cones de revolução iguais, com eixos verticais e justapostos pelo vértice, o qual tem um pequeno orifício que permite a passagem de areia da parte de cima para a parte de baixo. Ao ser colocada para marcar um intervalo de tempo, toda areia está na parte de cima e, 35 minutos depois, a altura da areia na parte de cima reduziu-se à metade, como mostra a figura. Supondo que em cada minuto a quantidade de areia que passa do cone de cima para o cone de baixo é constante, em quanto tempo mais toda a areia passará para a parte de baixo?

- a) 5 min
- b) 7 min
- c) 10 min
- d) 12 min
- e) 15 min





QUESTÃO 06 (ENEM 2010) - Um arquiteto está fazendo um projeto de iluminação de ambiente e necessita saber a altura que deverá instalar a luminária ilustrada na figura:



Sabendo-se que a luminária deverá iluminar uma área circular de 28,26m², considerando: $\pi \cong 3,14$, a altura h será igual a:

- a) 3 m.
- b) 4 m.
- c) 5 m.
- d) 6 m.
- e) 7 m.

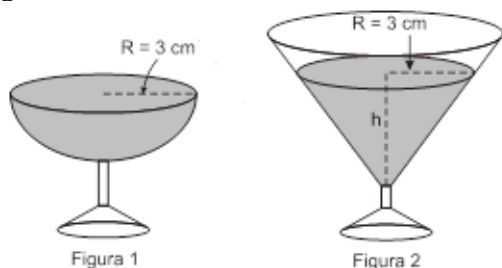
QUESTÃO 07 (ENEM 2010) - Se pudéssemos reunir em esferas toda a água do planeta, os diâmetros delas seriam:

 1385 km	Toda água do planeta 1,39 bilhões de km ³
 406 km	Água doce do planeta 35,03 milhões de km ³
 272 km	Água doce subterrânea 10,53 milhões de km ³
 58 km	Água doce superficial 104,59 mil km ³

A razão entre o volume da esfera que corresponde à água doce superficial e o volume da esfera que corresponde à água doce do planeta é:

- a) 1/343 b) 1/81 c) 1/27 d) 1/9 e) 1/3

QUESTÃO 08 (ENEM 2010) - Em um casamento, os donos da festa serviam champanhe aos seus convidados em taças com formato de um hemisfério (Figura 1), porém um acidente na cozinha culminou na quebra de grande parte desses recipientes. Para substituir as taças quebradas, utilizou-se um outro tipo com formato de cone (Figura 2). No entanto, os noivos solicitaram que o volume de champanhe nos dois tipos de taças fosse igual.



$$V_{\text{esfera}} = \frac{4\pi R^3}{3}$$

$$V_{\text{cilindro}} = \frac{\pi R^2 h}{3}$$

Sabendo que a taça com o formato de hemisfério e servida completamente cheia, a altura do volume de champanhe que deve ser colocado na outra taça, em centímetros, é de:

- a) 5 cm. b) 6 cm. c) 7 cm. d) 8 cm. e) 9 cm.

QUESTÃO 09 (UFRN 2012) - Um artesão produz peças ornamentais com um material que pode ser derretido quando elevado a certa temperatura. Uma dessas peças contém uma esfera sólida e o artesão observa que as peças com esferas maiores são mais procuradas e resolve desmanchar as esferas menores para construir esferas maiores, com o mesmo material. Para cada 8 esferas de 10cm de raio desmanchada, ele constrói uma nova esfera. O raio da nova esfera construída mede:

- a) 17 cm. b) 18 cm. c) 19 cm.
d) 20 cm. e) 21 cm.

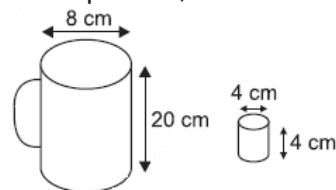
QUESTÃO 10 (FAAP) - Sabendo-se que uma lata de azeite cilíndrica tem 8cm de diâmetro e 18,5cm de altura e ainda que nela vem marcado o conteúdo 900ml, o volume de ar contido na lata "cheia" e "fechada" é:

(Adote $\pi = 3,14$)

- a) 29,44 ml. b) 10,0 ml. c) 15,60 ml.
d) 21,72 ml. e) 35,50 ml.

QUESTÃO 11 (ENEM) - Dona Maria, diarista na casa da família Teixeira, precisa fazer café para servir as vinte pessoas que se encontram numa reunião na sala. Para

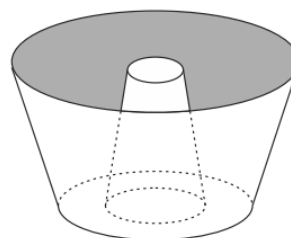
fazer o café, Dona Maria dispõe de uma leiteira cilíndrica e copinhos de plástico, também cilíndricos.



Com o objetivo de não desperdiçar café, a diarista deseja colocar a quantidade mínima de água na leiteira para encher os vinte copinhos pela metade. Para que isso ocorra, Dona Maria deverá:

- a) encher a leiteira até a metade, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
b) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 20 vezes maior que o volume do copo.
c) encher a leiteira toda de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
d) encher duas leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.
e) encher cinco leiteiras de água, pois ela tem um volume 10 vezes maior que o volume do copo.

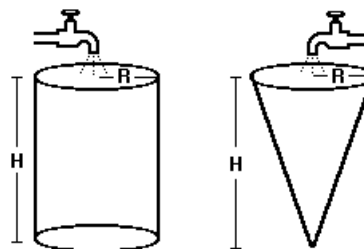
QUESTÃO 12 (ENEM) - Uma cozinheira, especialista em fazer bolos, utiliza uma forma no formato representado na figura:



Nela identifica-se a representação de duas figuras geométricas tridimensionais. Essas figuras são:

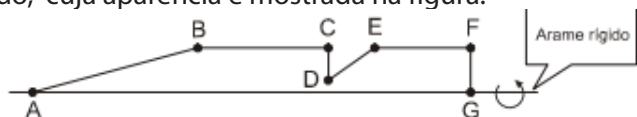
- a) um tronco de cone e um cilindro.
b) um cone e um cilindro.
c) um tronco de pirâmide e um cilindro.
d) dois troncos de cone.
e) dois cilindros.

QUESTÃO 13 - No desenho a seguir, dois reservatórios de altura H e raio R, um cilíndrico e outro cônico, estão totalmente vazios e cada um será alimentado por uma torneira, ambas de mesma vazão. Se o reservatório cilíndrico leva 2 horas e meia para ficar completamente cheio, o tempo necessário para que isto ocorra com o reservatório cônico será de:



- a) 2 h b) 1 h e 30 min c) 1 h
d) 50 min e) 30 min

QUESTÃO 14 (ENEM) - Numa feira de artesanato, uma pessoa constrói formas geométricas de aviões, bicicletas, carros e outros engenhos com arame inextensível. Em certo momento, ele construiu uma forma tendo como eixo de apoio outro arame retilíneo e rígido, cuja aparência é mostrada na figura.



Ao girar tal forma em torno do eixo, formou-se a imagem de um foguete, que pode ser pensado como composição, por justaposição, de diversos sólidos básicos de revolução. Sabendo que, a figura, os pontos B, C, E e F são colineares, $AB=4FG$, $BC=3FG$, $EF=2FG$, e utilizando-se daquela forma de pensar o foguete, a decomposição deste, no sentido da ponta para a cauda, é formada pela seguinte sequência de sólidos:

- a) pirâmide, cilindro reto, cone reto, cilindro reto.
b) cilindro reto, tronco de cone, cilindro reto, cone equilátero.
c) cone reto, cilindro reto, tronco de cone e cilindro equilátero.
d) cone equilátero, cilindro reto, pirâmide, cilindro.
e) cone, cilindro equilátero, tronco de pirâmide, cilindro.

QUESTÃO 15 (ENEM) - Para resolver o problema de abastecimento de água foi decidida, numa reunião do condomínio, a construção de uma nova cisterna. A cisterna atual tem formato cilíndrico, com 3 m de altura e 2 m de diâmetro, e estimou-se que a nova cisterna deverá comportar 81 m^3 de água, mantendo o formato cilíndrico e a altura da atual. Após a inauguração da nova cisterna, a antiga será desativada. Utilize 3,0 como aproximação para π . Qual deve ser o aumento, em metros, no raio da cisterna para atingir o volume desejado?

- a) 0,5 b) 1,0 c) 2,0 d) 3,5 e) 8,0

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.

H29 - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

H30 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

PROBABILIDADE:



A história da teoria das probabilidades, teve início com os jogos de cartas, dados e de roleta. Esse é o motivo da grande existência de exemplos de jogos de azar no estudo da probabilidade. É essa teoria que nos permite calcular a chance de ocorrência de um certo evento em um experimento aleatório. Atualmente, a Psicologia, a Medicina e a Economia são ciências que se apropriam da Teoria das Probabilidades para a tomada de determinadas decisões. No nosso cotidiano, é bastante comum ouvirmos expressões do tipo: é improvável que isso acontece ou isso aconteceu por um acaso. Tais expressões evidenciam que em diversos acontecimentos da nossa vida, não é possível saber antecipadamente o desfecho. Existem certos fenômenos (ou experimentos) que, embora sejam repetidos inúmeras vezes em condições idênticas, não apresentam resultados iguais. Podemos dar como exemplos o lançamento de uma moeda ou o lançamento de um dado. Nestes casos, o resultado dos lançamentos é imprevisível. No caso da moeda, não temos como saber se vai ocorrer cara ou coroa. Aos fenômenos desse tipo, damos o nome de experimentos aleatórios (o resultado depende apenas do acaso). Exatamente pelo fato de não conseguirmos determinar o resultado exato de um experimento aleatório é que buscamos obter seus prováveis resultados.



Quando fazemos um contrato com uma companhia de seguros (pense no seguro de um carro como exemplo) o valor que se paga a seguradora está relacionado a maior ou menor probabilidade de ocorrer um acidente. O histórico do motorista é outro elemento muito considerado pela seguradora (a idade e o envolvimento em outros acidentes). Geralmente é mais barato o seguro quando feito por mulheres, pois as empresas de seguros consideram que os homens, principalmente os jovens, mais agressivos, são um fator de risco na indenização e acabam tornando o seguro mais caro. Vejamos agora alguns conceitos importantes para o estudo da teoria das probabilidades:

Experimento Aleatório: É todo experimento que produz resultados imprevisíveis, dentre os possíveis, mesmo quando repetido em semelhantes condições. Como exemplos, podemos citar o lançamento de um dado ou de uma moeda.

Espaço amostral: É o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório. No lançamento de uma moeda, temos como espaço amostral o conjunto $E = \{\text{cara}, \text{coroa}\}$. No lançamento de um dado comum, temos como espaço amostral o conjunto $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Evento: É qualquer subconjunto do espaço amostral relacionado a um experimento aleatório. Considerando o lançamento de um dado honesto, seu espaço amostral é $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Vejamos agora alguns eventos:

A: Um número par, $A = \{2, 4, 6\}$

B: Um número par e primo, $B = \{2\}$ (evento simples ou elementar)

C: Um número maior que 6, $C = \emptyset$ (evento impossível)

D: Um número menor que 7, $D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ (evento certo) $D = U$

PROBABILIDADE DE UM EVENTO EM UM ESPAÇO

AMOSTRAL FINITO: Se em um fenômeno aleatório as possibilidades são igualmente prováveis, então a probabilidade de ocorrer um evento A é:

$$P(A) = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos favoráveis (evento)}}{\text{n}^\circ \text{ total de casos (espaço amostral)}}$$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

TEXTO PARA AS QUESTÕES 01 E 02.

QUESTÃO 01 (Enem) - Em um concurso de televisão, apresentam-se ao participante três fichas voltadas para baixo, estando representadas em cada uma delas as letras T, V e E. As fichas encontram-se alinhadas em uma ordem qualquer. O participante deve ordenar as fichas a seu gosto, mantendo as letras voltadas para baixo, tentando obter a sigla TVE. Ao desvirá-las, para cada letra que esteja na posição correta ganhará um prêmio de R\$ 200,00. A probabilidade de o participante não ganhar qualquer prêmio é igual a

- a) 0 b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{6}$

Solução: Ao desvirar as fichas o participante poderá obter os seguintes resultados: TVE – 3 letras nas posições corretas – ganha R\$600,00; TEV – 1 letra na posição correta (letra T) – ganha R\$200,00; EVT – 1 letra na posição correta (letra V) – ganha R\$200,00; ETV – nenhuma letra na posição correta – não ganha prêmio; VET – nenhuma letra na posição correta – não ganha prêmio; VTE – 1 letra na posição correta (letra E) – ganha R\$200,00. Portanto, a probabilidade do participante

não ganhar qualquer prêmio é $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

QUESTÃO 02 - A probabilidade de o CONCORRENTE ganhar exatamente o valor de R\$ 400,00 é igual a:

a) 0 b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{1}{6}$
 Perceba que em nenhuma das situações possíveis, o concorrente ganha exatamente o valor de R\$400,00. Logo, a probabilidade é ZERO.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 E 04.

QUESTÃO 03 (Enem) - Um apostador tem três opções para participar de certa modalidade de jogo, que consiste no sorteio aleatório de um número dentre dez.

1ª opção: comprar três números para um único sorteio.

2ª opção: comprar dois números para um sorteio e um número para um segundo sorteio.

3ª opção: comprar um número para cada sorteio, num total de três sorteios. Se X, Y, Z representam as probabilidades de o apostador ganhar algum prêmio, escolhendo, respectivamente, a 1a, a 2a ou a 3a opções, é correto afirmar que:

- a) $X < Y < Z$ b) $X = Y = Z$ c) $X > Y = Z$
 d) $X = Y > Z$ e) $X > Y > Z$

Solução:

$$X \rightarrow P(\text{ganhar algum prêmio}) = \frac{3}{10} = 30\%$$

$$Y \rightarrow P(\text{ganhar algum prêmio}) = 28\%$$

$$\text{EVENTO COMPLEMENTAR DE Y} \rightarrow P(\text{perder nos 2 sorteios}) = \frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72\%$$

$$Z \rightarrow P(\text{ganhar algum prêmio}) = 27,1\%$$

$$\text{EVENTO COMPLEMENTAR DE Z} \rightarrow P(\text{perder nos 3 sorteios}) = \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72,9\%$$

QUESTÃO 04 - Escolhendo a 2a opção, a probabilidade de o apostador não ganhar em qualquer dos sorteios é igual a:

- a) 90% b) 81% c) 72% d) 70% e) 65%

Solução

$$P(\text{perder no } 1^\circ \text{ e perder no } 2^\circ) = \frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = 72\%$$

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (Enem) - Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 até 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso. Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

- a) $\frac{1}{100}$ b) $\frac{19}{100}$ c) $\frac{20}{100}$
 d) $\frac{21}{100}$ e) $\frac{80}{100}$

QUESTÃO 02 (Enem) - Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suína (H1N1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emilio Ribas, de São Paulo, a imunização "deve mudar", no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma

tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo. A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.

Campanha de vacinação contra a gripe suína

Datas da vacinação	Público-alvo	Quantidade de pessoas vacinadas
8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42
22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22
5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56
24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30
10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50

Disponível em: <http://img.terra.com.br>. Acesso em 26 abr. 2010 (adaptado).

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica é:

- a) 8%. b) 9%. c) 11%. d) 12%. e) 22%.

QUESTÃO 03 (Enem) - O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHO DOS CALÇADOS	NUMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ela tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é:

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{5}{14}$

QUESTÃO 04 (Enem) - No próximo final de semana, um grupo de alunos participará de uma aula de campo. Em dias chuvosos, aulas de campo não podem ser realizadas. A ideia é que essa aula seja no sábado, mas, se estiver chovendo no sábado, a aula será adiada para o domingo. Segundo a meteorologia, a probabilidade

de chover no sábado é de 30% e a de chover no domingo é de 25%. A probabilidade de que a aula de campo ocorra no domingo é de:

- a) 5,0% b) 7,5% c) 22,5%
d) 30,0% e) 75,0%

QUESTÃO 05 (Enem) - Um protocolo tem como objetivo firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. O quadro mostra alguns dos países que assinaram o protocolo, organizados de acordo com o continente ao qual pertencem.

Países da América do Norte	Países da Ásia
Estados Unidos da América	China
Canadá	Índia
México	Japão

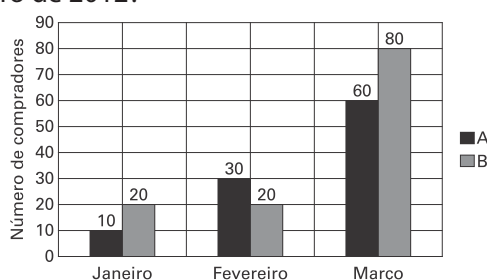
Em um dos acordos firmados, ao final do ano, dois dos países relacionados serão escolhidos aleatoriamente, um após o outro, para verificar se as metas de redução do protocolo estão sendo praticadas. A probabilidade de o primeiro país escolhido pertencer à América do Norte e o segundo pertencer ao continente asiático é:

- a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{10}$ d) $\frac{2}{3}$ e) 1

QUESTÃO 06 (Enem) - Um bairro residencial tem cinco mil moradores, dos quais mil são classificados como vegetarianos. Entre os vegetarianos, 40% são esportistas, enquanto que, entre os não vegetarianos, essa porcentagem cai para 20%. Uma pessoa desse bairro, escolhida ao acaso, é esportista. A probabilidade de ela ser vegetariana é:

- a) $\frac{2}{25}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{5}{6}$

QUESTÃO 07 (Enem) - Uma loja acompanhou o número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2012. Com isso, obteve este gráfico: A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B. Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro de 2012?



- a) $\frac{1}{20}$ b) $\frac{3}{242}$ c) $\frac{5}{22}$ d) $\frac{6}{25}$ e) $\frac{7}{15}$

TEXTO PARA AS QUESTÕES 08 E 09 - Um novo exame para detectar certa doença foi testado em trezentas pessoas, sendo duzentas sadias e cem portadoras da tal doença. Após o teste verificou-se que, dos laudos referentes a pessoas sadias, cento e setenta resultaram negativos e, dos laudos referentes a pessoas portadoras da doença, noventa resultaram positivos.

QUESTÃO 08 - Sorteando ao acaso um desses trezentos laudos, qual a probabilidade de que ele seja positivo?

- a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{5}{9}$ e) $\frac{2}{9}$

QUESTÃO 09 - Sorteado um dos trezentos laudos, verificou-se que ele era positivo. Qual a probabilidade de que a pessoa correspondente ao laudo sorteado tenha realmente a doença?

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{7}{12}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{2}{3}$

QUESTÃO 10 (Enem) - Numa escola com 1.200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol. Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas. Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?

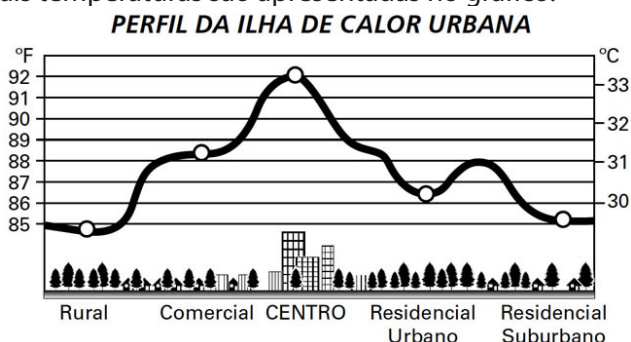
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{5}{6}$ e) $\frac{5}{14}$

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 01 (Enem) - Um time de futebol amador ganhou uma taça ao vencer um campeonato. Os jogadores decidiram que o prêmio seria guardado na casa de um deles. Todos quiseram guardar a taça em suas casas. Na discussão para se decidir com quem ficaria o troféu, travou-se o seguinte diálogo: Pedro, camisa 6: — Tive uma idéia. Nós somos 11 jogadores e nossas camisas estão numeradas de 2 a 12. Tenho dois dados com as faces numeradas de 1 a 6. Se eu jogar os dois dados, a soma dos números das faces que ficarem para cima pode variar de 2 (1 + 1) até 12 (6 + 6). Vamos jogar os dados, e quem tiver a camisa com o número do resultado vai guardar a taça. Tadeu, camisa 2: — Não sei não... Pedro sempre foi muito esperto... Acho que ele está levando alguma vantagem nessa proposta... Ricardo, camisa 12: — Pensando bem... Você pode estar certo, pois, conhecendo o Pedro, é capaz que ele tenha mais chances de ganhar que nós dois juntos... Desse diálogo conclui-se que:

- a) Tadeu e Ricardo estavam equivocados, pois a probabilidade de ganhar a guarda da taça era a mesma para todos.
- b) Tadeu tinha razão e Ricardo estava equivocado, pois, juntos, tinham mais chances de ganhar a guarda da taça do que Pedro.
- c) Tadeu tinha razão e Ricardo estava equivocado, pois, juntos, tinham a mesma chance que Pedro de ganhar a guarda da taça.
- d) Tadeu e Ricardo tinham razão, pois os dois juntos tinham menos chances de ganhar a guarda da taça do que Pedro.
- e) não é possível saber qual dos jogadores tinha razão, por se tratar de um resultado probabilístico, que depende exclusivamente da sorte.

QUESTÃO 02 (Enem) - Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das "ilhas de calor" da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas é:

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{3}{4}$

TEXTO PARA AS QUESTÕES 03 E 04 - Vítor e Guilherme estão brincando de jogo da memória com as seis cartas mostradas a seguir.



Inicialmente, Guilherme embaralha as cartas e apresenta-as viradas para baixo. Em seguida, Vítor vira duas cartas e tenta formar um par.

QUESTÃO 03 - A probabilidade de que Vítor forme um par em sua primeira tentativa é

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{1}{6}$

QUESTÃO 04 - Suponha que Vítor tenha virado as duas cartas mostradas abaixo.



Como não foi feito par, Vítor desvira as duas cartas e passa a vez para Guilherme, que utiliza a seguinte estratégia: ele vira uma das quatro cartas que não foi virada por Vítor. Se a carta virada for um quadrado ou um triângulo, Guilherme certamente formará um par, pois ele sabe onde está a carta correspondente. Caso contrário, Guilherme vira uma das outras três cartas que ainda não foram viradas. A probabilidade de que Guilherme forme um par usando a estratégia descrita é:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{8}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{2}{3}$

QUESTÃO 05 (Enem) - Para verificar e analisar o grau de eficiência de um teste que poderia ajudar no retrocesso de uma doença numa comunidade, uma equipe de biólogos aplicou-o em um grupo de 500 ratos, para detectar a presença dessa doença. Porém, o teste não é totalmente eficaz, podendo existir ratos saudáveis com resultado positivo e ratos doentes com resultado negativo. Sabe-se, ainda, que 100 ratos possuem a doença, 20 ratos são saudáveis com resultado positivo e 40 ratos são doentes com resultado negativo. Um rato foi escolhido ao acaso, e verificou-se que o seu resultado deu negativo. A probabilidade de esse rato ser saudável é:

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{4}{5}$ c) $\frac{19}{21}$ d) $\frac{19}{25}$ e) $\frac{21}{25}$

QUESTÃO 06 (Enem) - Para analisar o desempenho de um método diagnóstico, realizam-se estudos em populações contendo pacientes sadios e doentes. Quatro situações distintas podem acontecer nesse contexto de teste:

- 1) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 2) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.
- 3) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 4) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.

Um índice de desempenho para avaliação de um teste diagnóstico é a sensibilidade, definida como a probabilidade de o resultado do teste ser POSITIVO se o paciente estiver com a doença. O quadro refere-se a um teste diagnóstico para a doença A, aplicado em uma amostra composta por duzentos indivíduos. Conforme o quadro do teste proposto, a sensibilidade dele é de:

Resultado do teste	Doença A	
	Presente	Ausente
Positivo	95	15
Negativo	5	85

BENSEÑOR, I. M.; LOTUFO, P. A. *Epidemiologia: abordagem prática*. São Paulo: Sarvier, 2011 (adaptado).

- a) 47,5% b) 85,0% c) 86,3%
d) 94,4% e) 95%

QUESTÃO 07 (Enem) - Uma fábrica de parafusos possui duas máquinas, I e II, para a produção de certo tipo

de parafuso. Em setembro, a máquina I produziu $\frac{54}{100}$ do total de parafusos produzidos pela fábrica. Dos pa-

rafusos produzidos por essa máquina, $\frac{25}{1000}$ eram de-

feituosos. Por sua vez, $\frac{38}{1000}$ dos parafusos produzidos no mesmo mês pela máquina II eram defeituosos. O desempenho conjunto das duas máquinas é classificado conforme o quadro, em que P indica a probabilidade de um parafuso escolhido ao acaso ser defeituoso.

$$0 \leq P < \frac{2}{100} \text{ Excelente} \quad \frac{2}{100} \leq P < \frac{4}{100} \text{ Bom}$$

$$\frac{4}{100} \leq P < \frac{6}{100} \text{ Regular} \quad \frac{6}{100} \leq P < \frac{8}{100} \text{ Ruim}$$

$$\frac{8}{100} \leq P < 1 \text{ Péssimo}$$

O desempenho conjunto dessas máquinas, em setembro, pode ser classificado como:

- a) excelente b) bom c) regular
d) ruim e) péssimo

QUESTÃO 08 (Enem) - Em uma escola, a probabilidade de um aluno compreender e falar inglês é de 30%. Três alunos dessa escola, que estão em fase final de seleção de intercâmbio, aguardam em uma sala, serem chamados para uma entrevista. Mas, ao invés de chamá-los um a um, o entrevistador entra na sala e faz, oralmente, uma pergunta em inglês que pode ser respondida por qualquer um dos alunos. A probabilidade de o entrevistador ser entendido e ter sua pergunta oralmente respondida em inglês é:

- a) 23,7% b) 30% c) 44,1%
d) 65,7% e) 90%

QUESTÃO 09 (Enem) - Um casal decidiu que vai ter 3 filhos. Contudo, que exatamente 2 filhos homens e decide que, se a probabilidade fosse inferior a 50%, iria procurar uma clínica para fazer um tratamento especí-

fico para garantir que teria os dois filhos homens. Após os cálculos, o casal conclui que a probabilidade de ter exatamente 2 filhos homens é:

- a) 66,7%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
b) 50%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
c) 7,5%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
d) 25%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.
e) 37,5%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.

QUESTÃO 10 (Enem) - O psicólogo de uma empresa aplica um teste para analisar a aptidão de um candidato a determinado cargo. O teste consiste em uma série de perguntas cujas respostas devem ser verdadeiro ou falso e termina quando o psicólogo fizer a décima pergunta ou quando o candidato der a segunda resposta errada. Com base em testes anteriores, o psicólogo sabe que a probabilidade de o candidato errar uma resposta é 0,20. A probabilidade de o teste terminar na quinta pergunta é:

- a) 0,02048 b) 0,08192 c) 0,24000
d) 0,40960 e) 0,49152

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

GABARITO - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

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

alcance. ENEM

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

MÓDULO V

Iluminismo - Análise geral

Antigo regime: - setor político: poder absoluto dos reis.

- setor social: divisão social por estamentos.

- setor econômico: relações feudais em convivência e conflito com as relações capitalistas.

- setor cultural: o Estado e a Igreja intervinham na consciência individual.

Surgimento do iluminismo: À medida que se fortaleciam e formulavam críticas ao antigo regime, a burguesia foi desenvolvendo sua própria ideologia: Iluminismo, “um século iluminado pela razão”. Os iluministas destacaram-se por buscar uma explicação racional para todas as coisas, considerando também que as desigualdades eram provocadas pela sociedade e que os homens eram iguais perante a lei.

Defendia: 1. igualdade jurídica de todos perante a lei.

2. tolerância religiosa – não importava a religião ou a convicção pessoal.

3. liberdade – a burguesia era contra a escravidão “sem homens livres não poderia existir mercado comercial”.

4. defesa da propriedade privada.

Combatia: 1 - O absolutismo monárquico – passou a ser considerado um sistema injusto de Governo.

2 - O mercantilismo – feria o individualismo burguês e sua vocação para a livre iniciativa.

3 - O poder da Igreja – os princípios religiosos, baseados na “fé-superstição”, fossem substituídos por princípios científicos, baseados na razão, por isso serem chamados de anticlericais.

Iluministas: Descartes – “Penso, logo existo”.

- Newton – mecanismo - lei da gravidade.

- Locke – pai do Estado liberal – o empirismo e o liberalismo político - obra: ensaio sobre o entendimento humano.

Teorias econômicas burguesas: 1 - Os fisiocratas – segundo Quesnay, existe um poder natural agindo nas sociedades humanas, sendo inútil contrariá-lo com leis.

2 - O liberalismo econômico – Adam Smith, autor de “a riqueza das nações”, fez crítica a política mercantilista, baseada na intervenção do Estado na economia. Para ele a economia, deveria ser dirigida pelo jogo livre da oferta e procura; o trabalho como grande fonte de riqueza e liberdade de circulação mais ampla possível, imposição do livre-cambismo (“uma raposa livre num galinheiro”).

- Ausência total de intervencionismo do Estado no processo econômico.

- modelo do Estado apenas controlar a ordem pública.

- Liberdade econômica: assegura a sobrevivência dos “mais aptos” e a eliminação dos “incapazes” e “indolentes”.

Pensadores ligados ao Iluminismo: 1 - Montesquieu – “o espírito das leis” – separação dos poderes.

2 - Voltaire – crítica a Igreja e aos poderosos.

3 - Diderot e D’Alembert – enciclopédia – pretendia re-

sumir os principais conhecimentos da época, no campo científico e filosófico.

4 - Rousseau - o contrato social

5 - Robert Malthus - “ensaio sobre os princípios da população”(1789), parte da constatação de que: - diferença entre produção X população, tenderá sempre a aumentar gerando a miséria.

- solução: “restrições preventivas” da população (contenção moral): seria limitar a oferta de mão-de-obra, provocando a elevação dos salários.

6 - David Ricardo - analisou as rendas, quanto a sua distribuição.

- distingue três categorias de rendas: I. renda da terra;

II. salário do trabalhador;

III. lucro do capitalista.

Despotismo esclarecido: – combate à influência da Igreja e o estímulo ao racionalismo.

– representou a tentativa de conciliação de interesses entre a sociedade tradicional do antigo regime e a sociedade burguesa, impulsionada pelo capitalismo.

– os projetos dos déspotas eram prevenir possíveis revoltas sociais.

Independência dos Estados Unidos - Análise geral: Antecedentes do movimento de independência

• A colonização de povoamento

• A Guerra de Sete Anos(1756-1763)

• Impostos metropolitanos

- Lei do açúcar

- Lei do selo

- Lei do aquaterlamento

- Lei do chá

• Os congressos da Filadélfia, que o primeiro não demonstrou interesse de emancipação, enquanto o segundo tinha total relação com colonos comprometidos com a busca da libertação do domínio metropolitano.

• Após as lutas e alianças, os Estados Unidos conseguiram sua liberdade que depois foi prontamente reconhecida pela a Inglaterra, em 1783.

Revolução Industrial - Análise geral:

– conceito: significou a mecanização da produção, isto é, a substituição do trabalho artesanal pelo trabalho mecânico.

– surgiu na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII.

– a acumulação de capitais, gerada pelo mercantilismo e pelo desenvolvimento da manufatura, possibilitou investimentos na indústria, causando assim:

– o aumento do mercado consumidor;

– grande desenvolvimento tecnológico;

– o êxodo rural;

– a mecanização da indústria decorreu de todo um processo de transformação, de políticas socioeconômicas.

micas e tecnológicas;

– o surgimento da navegação a vapor e o transporte ferroviário.

Divisão da Sociedade: Burguesia (os donos dos meios de produção) X Proletariado (força de trabalho).

Obs: Principal consequência da Revolução Industrial foi a consolidação do modo de produção capitalista.

Características da industrialização: – trabalho mecânico (uso de máquinas);

– produção em massa e em série;

– desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação;

– aumento da urbanização;

– mão de obra especializada (exigência de um conhecimento técnico por parte do trabalhador).

Fases: 1ª fase da Revolução industrial (exclusiva dos ingleses);

– carvão: como principal fonte de energia;

– ferro: elemento base para a indústria pesada;

– têxtil: setor industrial mais importante;

– invenção de máquinas a vapor: locomotivas, navios e telégrafos;

– redução dos meios de transportes e comunicação, progressos na agricultura, invenção do descaroçador de algodão.

2ª fase: – Petróleo-eletricidade-suplantaram o carvão;

– Aço-substituiu o ferro;

– Indústria Siderúrgica: expandiu-se na Europa, EUA e Japão;

– Invenção-automóvel, rádio e avião;

– Lutas trabalhistas:

- Socialismo utópico: sociedade perfeita sem distinção de classes;

- Socialismo científico: o capitalismo como sendo a exploração do homem sobre outro homem e os meios de produção deveriam passar pelas mãos dos trabalhadores.

Revolução Francesa - Análise geral: A revolução francesa tornou símbolo da destruição do absolutismo e foi um movimento revolucionário global que teve início com a independência dos Estados Unidos, viveu seu apogeu na França. O liberalismo francês se manifestou na tomada do poder pela burguesia, aniquilamento do feudalismo e industrialização na França e representou a crise final do antigo regime (absolutismo, mercantilismo, capitalismo comercial). Foi uma revolução burguesa que contou com o apoio dos iluministas, durou dez anos e foi um marco histórico: passagem da idade moderna para a contemporânea.

O Antigo Regime foi substituído pelo novo regime (burguês-capitalista).

Causas: – Crise financeira provocada pelo luxo da corte, guerras externas e desigualdade social;

– O iluminismo combatia o absolutismo, a prepotência do clero, a desigualdade social, o mercantilismo e pregava a liberdade de pensamento;

– A influência da independência dos EUA como um exemplo a ser seguido pelos franceses;

– A burguesia queria reformar o sistema para participar do governo. Era a força do poder econômico querendo ser a força política;

– Causa imediata: Convocação dos Estados Gerais; 1º estado: clero, 2º estado: nobreza, 3º estado: burguesia mais o povo.

Luiz XVI queria que a burguesia pagasse os impostos que o clero e a nobreza se recusavam a pagar.

Divisão da sociedade



Obs: A Revolução Francesa representou o apogeu de um movimento revolucionário global, tido como atlântico ou ocidental. A Revolução foi um movimento de caráter político, social e econômico. Os Estados gerais favoreciam o clero e a nobreza e não eram convocados regularmente. Na Revolução Francesa coexistiram 3 revoluções sociais: burguesa, camponesa e uma popular urbana, os sans-culottes.

A revolução Francesa teve quatro fases: – Assembleia Nacional Constituinte

– Monarquia Constitucional

– Convenção

– Diretório

A Assembleia Nacional Constituinte e Monarquia Constitucional foram marcadas: – A convocação dos Estados gerais;

– Tomada da Bastilha (fim do absolutismo);

– Declaração dos direitos do homem e do cidadão;

– O grande medo: foi quando a revolução chegou ao campo, perseguindo as classes privilegiadas

– Confisco dos bens do clero e da nobreza;

– 1791 ficou pronta à constituição;

– Deposição do rei Luís XVI;

– Guerra contra Áustria e a Prússia;

– Prisão do Rei.

Convenção (fase da república): – À direita girondinos (alta burguesia);

– No centro planície ou pântano (burguesia financeira);

– A esquerda jacobinos: eram os mais radicais, representavam a pequena burguesia e os sans-culottes; Robespierre como principal líder(terror);

– convenção Jacobina ou montanhesa (93/94): – lide-

rada por: Danton, Marat, Robespierre e Saint. Just;

- Instaurou o Grande Terror (“lei dos suspeitos”);
- Convocou um exército nacional (vitória de Valmy);
- Promulgou a constituição do ano I;
- Sufrágio universal;
- Democracia social
- República igualitária
- Reação Termidoriana (golpe da alta burguesia onde eles voltam ao poder, mataram Robespierre).

Diretório(cinco membros): – a liderança da revolução estava na alta burguesia;

- instabilidade política;
- crise financeira;
- disputas políticas;
- ameaças externas;
- Napoleão assume o poder e derruba o diretório (18 Brumário).

Consequências da Revolução Francesa: – Queda do absolutismo;

- Destituição dos fragmentos do feudalismo;
- Ingresso da França no capitalismo;
- Propagação do liberalismo;
- Desenvolvimento do nacionalismo e militarismo;
- Consolidou o poder político da burguesia;
- Golpe de 18 Brumário: passagem da república censitária para o regime de exceção do bonapartismo.
- Foi a renúncia da república ao exercício do poder político, entregando-o a um estado autoritário cujo poder, era exercido por Napoleão Bonaparte, que se apoiava no exército;

Ampliando o conhecimento-análise cronológica do assunto: A Revolução Francesa representou o apogeu de um movimento revolucionário global, tido como atlântico ou ocidental. A Revolução foi um movimento de caráter político, social e econômico influenciada pelas ideias iluministas, o movimento contou com a participação e populares, para reforçar ação armada da classe burguesa. É considerada como o primeiro momento revolucionário, mas não sendo armado, a convocação dos Estados gerais, que favoreciam o clero e a nobreza e não eram convocados regularmente. Na Revolução Francesa coexistiram 3 revoluções sociais: burguesa, camponesa e uma popular urbana, os sans-cullotes, mostrando a intensa participação do chamado Terceiro Estado.

A revolução Francesa teve quatro fases: – Assembleia Nacional Constituinte

- Monarquia Constitucional
- Convenção
- Diretório

A Era napoleônica (1799-1815) - Análise geral:

Napoleão Bonaparte exerceu desde o início o poder centralizado, apesar da existência de representantes da nação: senado, tribunato, etc...;

- Foi o primeiro cônsul – 1799;
- Cônsul vitalício – 1802;
- Imperador – 1804;
- O bonapartismo, como regime de exceção, representou: – a consolidação das conquistas institucionais burguesas no campo econômico, jurídico, político e ideológico.

Política interna - Fundamentou-se num conjunto de medidas tais como:

- a instituição do poder executivo forte e centralizador;
- controle da administração local e provincial pelo imperador;
- instituição do código civil de Napoleão;
- regulamentação da propriedade privada;
- proteção legal do indivíduo e da família;
- tolerância religiosa;
- divórcio;
- casamento civil;
- controle do ensino;
- censura dos meios de comunicação e arte;
- obrigatoriedade do contrato de trabalho;
- repressão as associações patronais e operárias;
- instituição de incentivos a produção agrária de subsistência: sob controle do Estado;
- instituição de incentivos a produção industrial e ao comércio;
- instituição da normalização das relações com a Igreja;
- concordata de 1801.
- reconhece o catolicismo como religião majoritária;
- liberdade de culto;
- nomeação de bispos e arcebispos pelo imperador.

A política externa: – fundamentada aos interesses da burguesia francesa;

– consistiu num processo expansionista cujo objetivo era: I. a conquista de mercados produtores de matérias-primas e gênero;

II. mercados consumidores da produção industrial francesa;

III. aliviar a carga dos impostos da burguesia francesa, favorecendo assim, o processo

de acumulação do capital, através do estabelecimento das contribuições de guerra cobradas aos países vencidos ou sob tutela napoleônica.

O duelo com Grã-Bretanha:

– Após a derrota francesa na batalha naval de Trafalgar (1805-lorde Nelson), Napoleão procurou estrangul经济icamente a Inglaterra através do Bloqueio Continental (Decreto de Berlim, 1806);

– A exclusão da Inglaterra transformaria a Europa numa área de expansão econômica da França;

– A queda do sistema Napoleônico;

– uma série de campanhas militares malogradas conduz a 1º abdicação de Napoleão Bonaparte:

- da Espanha (1811);
- da Rússia (1812);
- da Alemanha (1813);
- da França (1814).
- A volta efêmera do Governo dos cem dias e Waterloo, encerram a Era Napoleônica.

Conclusão: – O efeito principal da dominação francesa na Europa foi a expansão dos princípios da burguesia revolucionária aos Estados sob influência francesa:

- Liberdade e igualdade civil;
- Supressão dos direitos feudais;
- Abolição da servidão;
- Adaptação ou imitações do código civil de Napoleão Bonaparte;
- Queda das monarquias absolutistas de direito divino.

Restauração do Antigo Regime - O Congresso de Viena (1815) que se propôs restabelecer:

- o absolutismo monárquico (princípio da legitimidade);
- traçar a nova carta política da Europa: – princípio do equilíbrio europeu.

Manutenção da estabilidade interna dos estados – combate aos movimentos liberais e nacionais – política intervencionista – garantida por 2 órgãos políticos internacionais.

A Santa Aliança: Áustria, Rússia e Prússia.

Santa Aliança: Foi um pacto de assistência mútua entre os países monarquistas, absolutistas e conservadores da Europa.

Países que compunham: Áustria, Prússia, Rússia, Inglaterra (participou apenas no início).

Objetivo: – Impedir que acontecesse revoluções liberais na Europa.

- Manter o absolutismo.

Princípio da intervenção: – Os exércitos dos países que compunham a Santa Aliança teriam o direito de intervir onde quer que haja um foco de revolução liberal.

– Foi defendido pelo líder austríaco, Metternich.

Doutrina Monroe e a queda da Santa Aliança:

- Combateu o “direito de intervenção”.
- Surgiu nos EUA por razões de interesse econômico buscando o mercado consumidor e a América Latina.

– A Inglaterra apoio a independência dos países latino americanos.

Obs: todas as razões acima culminaram num golpe final a queda da política Santa Aliança.

As revoluções liberais saíram vitoriosas, substituíram o absolutismo por um regime constitucional e parlamentar.

– A Santa Aliança ameaçou a independência da América Latina. Impediu o processo de independência das colônias latino-americanas.

– A Santa Aliança era um instrumento de defesa do absolutismo e do colonialismo, defendendo o direito de intervenção quando estas estivessem ameaçadas.

– A doutrina Monroe baseava-se numa “América para

os americanos”. Era um ato de hostilidade dos EUA e qualquer intervenção dos países europeus na América e acaba sendo um fator que enfraquecerá a Santa Aliança.

Revoluções burguesas e teorias sociais - Análise geral

O aparecimento de teorias que favorecesse a figura do trabalhador demorou a acontecer,mas quando surgiu foi um marco revolucionário para a melhoria das relações de trabalho e dos métodos de defesa do operário,no ambiente mundial.

Relação das teorias: - Ludismo: quebradeira das máquinas

- Cartismo: busca por direitos políticos dos trabalhadores;

- Owenismo-a melhoria das condições de trabalho nas fábricas;

- Anarquismo: combate a desigualdade e ao estado;

- Socialismo Utópico: uma forma de buscar o fim do capitalismo, sem uma forma viável para promover a igualdade social;

- Socialismo Científico ou marxismo-ideologia desenvolvida para superar o capitalismo e promover o comunismo.

Imperialismo - Análise geral

Origem: sistema derivado da industrialização que busca mercados para o abastecimento de países com grandes produções tecnológicas.

Período: principalmente verificado na segunda metade do século XIX,verificado na segunda revolução industrial.

Regiões afetadas: as localidades que foram dominadas ppor esse sistema foram a Ásia, África e América Latina.

Tipos de imperialismo - Imperialismo informal: que seria uma forma de dominação através de métodos manipuladores,utilizando processos ideológicos.

- Imperialismo formal: forma de dominar que consiste em promover processos armados como uma forma também de ganhos econômicos.

Os principais representantes: - Inglaterra: Era Vitoriana;

- França: Durante o governo de Luís Napoleão Bonaparte(Napoleão III);

- Estados Unidos: Doutrina Monroe;

- Japão: Era Meiji.

As unificações da Itália e Alemanha - Análise geral

Itália:

- Movimento de unificação que já teve outras experiências durante a era moderna e por isso o nome do movimento do século XIX ser chamado de Risorgimento;

- Deve ser indicado como um movimento que tem uma participação de classes populares de diversos setores como rurais e urbanos,mas com lideranças liberais e conservadores;

- a principais facções de movimentação foram os monarquistas,com a liderança de Vitor Emanuel II, rei de Piemonte-sardenha e por republicanos,que terão a liderança de Giuseppe Garibaldi;

- As ações unificadoras eram no começo diplomáticas, pois contou com a ajuda do Conde Cavour, mas nas regiões das duas Sicílias e nos estados pontíficos a resistência foi tão grande que chegou a gerar guerras e criou a questão romana, que só foi resolvida com o Trado de Latrão.

Alemanha:

- Movimento de expansão prussiana, que através dos seus nacionalismos começa a fundir todos os territórios de origem germânica (pan-germanismo), com uma política chamada de Realpolitik, conduzida pelo kaiser Guilherme I e pelo seu chanceler Otto Von Bismarck, que processou uma expansão através do estado, que modernizaria o país, de uma maneira unilateral, quer dizer de baixo para cima;
- Foi desestruturada uma união aduaneira chamada de Zollverein e logo em seguida promovido guerras com seus participantes, que eram a Dinamarca e Áustria, e depois para conseguir garantir uma região de muita força econômica, existirá um ataque a França para formar de vez o Império Alemão.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 - Leia o fragmento.

Na segunda metade do século XVIII, a preocupação com o "bem governar" era um imperativo tanto para a manutenção do monarca, de modo a que não se fortalecessem outras pretensões de legitimidade, quanto para a conservação do próprio regime, da monarquia absolutista, pois tratava-se de evitar que certas ideias correntes, como governos elegíveis e parlamentos poderosos, tomassem corpo. (...)

(...) o despotismo esclarecido varia de país para país, dependendo de cada processo histórico e de sua abertura ao movimento de ideias da ilustração (...)

Antonio Mendes Junior et al. Brasil História: texto e consulta, volume 1, Colônia.

Sobre o fenômeno histórico em referência, no caso de Portugal, é correto considerar que:

- a) o atraso econômico português gerava dependência política e militar, colocando em perigo inclusive o império colonial português, e nesse processo ocorreram as reformas pombalinas, que representaram um maior controle português sobre o Brasil.
- b) as autoridades monárquicas portuguesas se anteciparam às ondas revolucionárias do mundo atlântico e criaram metas de aumento da participação das diversas classes sociais nas instâncias de poder, o que gerou o primeiro parlamento na Europa moderna.
- c) coube ao Marquês de Pombal o apontamento de um acordo estratégico com a Inglaterra, concretizado com o Tratado de Methuen, que permitiu

- a independência econômica de Portugal e regalias para a mais importante colônia lusa, o Brasil.
- d) as ideias iluministas foram abominadas pelas autoridades portuguesas, assim como pelas elites coloniais e metropolitanas, pois representavam um forte retrocesso nas concepções de liberdade de mercado, defendidas pelo mercantilismo.
- e) o contundente crescimento da economia de Angola, por causa do tráfico de escravos e da produção de manufaturados, e da economia açucareira no Brasil, foram decisivos para a opção portuguesa em transferir a sede da Coroa portuguesa para a América.

QUESTÃO 02 - *O Iluminismo é a saída do homem do estado de tutela, pelo qual ele próprio é responsável.*

*O estado de tutela é a incapacidade de utilizar o próprio entendimento sem a condução de outrem. Cada um é responsável por esse estado de tutela quando a causa se refere não a uma insuficiência do entendimento, mas à insuficiência da resolução e da coragem para usá-lo sem ser conduzido por outrem. *Sapere aude!* Tenha a coragem de usar seu próprio entendimento. Essa é a divisa do Iluminismo.*

IMMANUEL KANT (1784)

*Expressão latina que significa "tenha a coragem de saber, de aprender".

In: BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos modernos, tempos de sociologia. São Paulo: Ed. do Brasil, 2010.

No contexto da expansão capitalista no século XIX, uma das ideias centrais do Iluminismo, de acordo com o texto, está associada diretamente à valorização da:

- a) superioridade técnica
- b) soberania econômica
- c) liberdade política
- d) razão científica

QUESTÃO 03 - "A superioridade da indústria inglesa, em 1840, não era desafiada por qualquer futuro imaginável. E esta superioridade só teria a ganhar se as matérias-primas e os gêneros alimentícios fossem baratos. Isto não era ilusão: a nação estava tão satisfeita com o que considerava um resultado de sua política que as críticas foram quase silenciadas até a depressão da década de 80."

(Joseph A. Schumpeter, "HISTÓRIA DA ANÁLISE ECONÔMICA")

Desta exposição conclui-se por que razão a Inglaterra adotou decididamente, a partir de 1840, o:

- a) isolacionismo em sua política externa.
- b) intervencionismo estatal na economia.
- c) capitalismo monopolista contrário à concorrência.
- d) agressivo militarismo nas conquistas de colônias ultramarinas.
- e) livre-comércio no relacionamento entre as nações.

QUESTÃO 04 - Um fator que contribuiu decisivamente

te para o processo de industrialização na Inglaterra do século XVIII foi:

- a) a acumulação de capital resultante da exploração colonial praticada pela Inglaterra através do comércio.
- b) a concorrência tecnológica entre ingleses e americanos, que estimulou o desenvolvimento econômico.
- c) a expulsão das tropas napoleônicas do território inglês, que uniu os interesses nacionais em torno de um esforço de desenvolvimento.
- d) o movimento ludista na Inglaterra com a destruição das máquinas consideradas obsoletas, ao incentivar a invenção de novas máquinas.
- e) a abertura de mercados na Alemanha e na França para a Inglaterra, por meio de um acordo comercial conhecido por Pacto de Berlim.

QUESTÃO 05 - Leia o texto e, a seguir, aponte a alternativa que se adequa à sua interpretação: *“A máquina a vapor, tornando possível o uso da energia em todos os artifícios mecânicos, em quantidades maiores do que qualquer outra coisa conseguiria realizar no passado, foi a chave para tudo o que ocorreu em seguida, sob o nome de Revolução Industrial. A face do mundo mudou mais drasticamente (e mais rapidamente) do que em qualquer outra época desde a invenção da agricultura, cerca de 10 mil anos antes.”*

(ASIMOV, I. *Cronologia das Ciências e das Descobertas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993, p. 395).

- a) O autor acentua o caráter prejudicial da máquina a vapor para a agricultura.
- b) Segundo o texto, a máquina a vapor foi decisiva para o advento da Revolução Industrial, já que este foi o primeiro dispositivo tecnológico que realizou uma transformação profunda no âmbito da produção.
- c) O autor aponta o caráter negativo da mudança drástica e rápida que a Revolução Industrial provocou no mundo contemporâneo.
- d) Segundo o texto, a máquina a vapor era eficiente porque funcionava à base de eletricidade.
- e) O texto indica que a agricultura, durante 10.000 anos, impediu que a indústria se desenvolvesse.

QUESTÃO 06 - Leia o texto a seguir: “O fato marcante da Revolução Industrial foi o de ela ter iniciado uma era de produção em massa para atender às necessidades das massas. Os assalariados já não são mais pessoas trabalhando exaustivamente para proporcionar o bem-estar de outras pessoas; são eles mesmos os maiores consumidores dos produtos que as fábricas produzem. A grande empresa depende do consumo de massa. Em um livre mercado, não há uma só grande empresa que não atenda aos desejos das massas. A própria essência da atividade empresarial capitalista é a de prover para o homem comum. Na qualidade de consumidor, o homem comum é o soberano que, ao comprar ou ao se abster de comprar, decide os rumos

da atividade empresarial.”

(MISES, L. Von. *Fatos e mitos sobre a Revolução Industrial*.)

De acordo com o economista austríaco, L. Von Mises, a importância das massas de trabalhadores assalariados para a consolidação da Revolução Industrial consiste:

- a) no fato de terem sido explorados pelos industriais capitalistas que compravam sua força de trabalho e não pagavam o que era proporcional a essa força.
- b) no caráter defensivo dos sindicatos que essas massas de trabalhadores formaram nesta época.
- c) no caráter inexpressivo do consumo dos trabalhadores, já que a indústria não precisava, na Inglaterra do século XIX, de seu mercado consumidor interno.
- d) no fato de ser a própria massa de trabalhadores, que também era o contingente populacional dos grandes centros urbanos, a massa de consumidores que demandavam os produtos industrializados.
- e) no fato de o homem comum, apontado no texto, ter se tornado soberano e instituído um regime político anarquista após a Revolução Industrial.

QUESTÃO 07 - Em 1789, o quadro da sociedade francesa era de intensa crise econômica e de grande convulsão social. O rei francês, como saída para a crise, optou por convocar os Estados Gerais. Selecione a alternativa que descreve corretamente do que se trata os Estados Gerais:

- a) uma assembleia convocada em momentos de crise que reunia os representantes dos três estados (classes) para debater soluções.
- b) era realizada uma assembleia em que os membros da nobreza francesa reuniam-se em Versalhes durante uma semana para escolher novos burocratas para o país.
- c) era a destituição imediata de todos os ministros da nação.
- d) a convocação dos grandes representantes da Igreja na França para que aconselhassem o rei a tomar decisões.
- e) um imposto emergencial e compulsório que era convocado em momentos de grande crise. A população obrigatoriamente deveria fornecer uma contribuição extra para os cofres reais.

QUESTÃO 08 -



Observe a obra do pintor Delacroix, intitulada *A Liberdade guiando o povo* (1830), e assinale a alternativa correta.

- a) Os sujeitos envolvidos na ação política represen-

tada na tela são homens do campo com seus instrumentos de ofício nas mãos.

- b) O quadro evoca temas da Revolução Francesa, como a bandeira tricolor e a figura da Liberdade, mas retrata um ato político assentado na teoria bolchevique.
- c) O quadro mostra tanto o ideário da Revolução Francesa reavivado pelas lutas políticas de 1830 na França quanto a posição política do pintor.
- d) No quadro, vê-se uma barricada do front militar da guerra entre nobres e servos durante a Revolução Francesa, sendo que a Liberdade encarna os ideais aristocráticos.

QUESTÃO 09 - “O Terror, que se tornou oficial durante certo tempo, é o instrumento usado para reprimir a contrarrevolução(...). É a parte sombria e mesmo terrível desse período da Revolução [Francesa], mas é preciso levar em conta o outro lado dessa política.”

Michel Vovelle. A revolução francesa explicada à minha neta. São Paulo: Unesp, 2007, p. 74-75.

São exemplos dos “dois lados” da política revolucionária desenvolvida na França, durante o período do Terror:

- a) o julgamento e a execução de cidadãos suspeitos e o tabelamento do preço do pão.
- b) a prisão do rei e da rainha e a conquista e colonização de territórios no Norte da África.
- c) a vitória na guerra contra a Áustria e a Prússia e o fim do controle sobre os salários dos operários.
- d) a ascensão política dos principais comandantes militares e a implantação da monarquia constitucional.
- e) o início da perseguição e da repressão contra religiosos e a convocação dos Estados Gerais.

QUESTÃO 10 - Tornou-se costume desdobrar a cidadania em direitos civis, políticos e sociais. O cidadão pleno seria aquele que fosse titular dos três direitos. Cidadãos incompletos seriam os que possuísem apenas alguns dos direitos. Os que não se beneficiassem de nenhum dos direitos seriam não cidadãos. Esclareço os conceitos. Direitos civis são os direitos fundamentais à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade perante a lei. Eles se desdobram na garantia de ir e vir, de escolher o trabalho, de manifestar o pensamento, de organizar-se, de ter respeitada a inviolabilidade do lar e da correspondência, de não ser preso a não ser pela autoridade competente e de acordo com as leis, de não ser condenado sem processo legal regular. É possível haver direitos civis sem direitos políticos. Estes se referem à participação do cidadão no governo da sociedade. Seu exercício é limitado a parcela da população e consiste na capacidade de fazer demonstrações políticas, de organizar partidos, de votar, de ser votado. Finalmente, há os direitos sociais. Se os direitos civis garantem a vida em sociedade, se os direitos políticos garantem a participação no governo da sociedade, os direitos sociais garantem a participação na riqueza co-

letiva. Eles incluem o direito à educação, ao trabalho, ao salário justo, à saúde, à aposentadoria. A garantia de sua vigência depende da existência de uma eficiente máquina administrativa do Poder Executivo. Em tese, eles podem existir sem os direitos civis e, certamente, sem os direitos políticos.

José Murilo de Carvalho. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, p. 9-10.

A Revolução Francesa representou um momento crucial de expansão de direitos no mundo ocidental. Tal expansão, no entanto, desencadeou, ao longo dos séculos XIX e XX, complexo processo em que nem todos esses direitos foram, simultaneamente, concedidos a todos os grupos sociais. Acerca do processo da expansão de direitos civis, políticos e sociais na França, nos vinte anos subsequentes ao início da Revolução Francesa, é correto afirmar que:

- a) a Constituição francesa de 1791 aboliu a escravidão tanto no território metropolitano quanto nas zonas coloniais, conferindo, com isso, direitos civis e políticos aos ex-escravos.
- b) o Estado francês, logo nos primeiros anos após a tomada da Bastilha, passou a garantir direitos políticos aos homens de proveniência protestante e judia que residiam no território francês.
- c) o Código Civil francês, instituído por Napoleão Bonaparte, concedeu às mulheres direitos políticos, como o de votar nas eleições municipais e nas eleições para o parlamento nacional.
- d) o período da Convenção Nacional, sob o comando dos jacobinos, caracterizou-se pela ampla proteção aos direitos civis por parte do Estado.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 01 - Em nosso país queremos substituir o egoísmo pela moral, a honra pela probidade, os usos pelos princípios, as conveniências pelos deveres, a tirania da moda pelo império da razão, o desprezo à desgraça pelo desprezo ao vício, a insolência pelo orgulho, a vaidade pela grandeza de alma, o amor ao dinheiro pelo amor à glória, a boa companhia pelas boas pessoas, a intriga pelo mérito, o espirituoso pelo gênio, o brilho pela verdade, o tédio da volúpia pelo encanto da felicidade, a mesquinha dos grandes pela grandeza do homem.

HUNT, L. Revolução Francesa e Vida Privada. In: PERROT, M. (Org.) História da Vida Privada: da Revolução Francesa à Primeira Guerra. Vol. 4. São Paulo: Companhia das Letras, 1991 (adaptado).

O discurso de Robespierre, de 5 de fevereiro de 1794, do qual o trecho transcrito é parte, relaciona-se a qual dos grupos político-sociais envolvidos na Revolução Francesa?

- a) À alta burguesia, que desejava participar do poder legislativo francês como força política dominante.
- b) Ao clero francês, que desejava justiça social e era ligado à alta burguesia.

- c) A militares oriundos da pequena e média burguesia, que derrotaram as potências rivais e queriam reorganizar a França internamente.
- d) À nobreza esclarecida, que, em função do seu contato, com os intelectuais iluministas, desejava extinguir o absolutismo francês.
- e) Aos representantes da pequena e média burguesia e das camadas populares, que desejavam justiça social e direitos políticos.

QUESTÃO 02 - Luis XVI, no momento da tomada da Bastilha, proferiu estas palavras: "Não quero me separar do 'meu clero' e da 'minha nobreza'", que refletem a sociedade francesa do Antigo Regime. Essa sociedade era:

- a) dividida em classes sociais, com uma nobreza parasitária que detinha todos os privilégios, inclusive em cobrar o dízimo das comunidades camponesas, especialmente daquelas consideradas revolucionárias.
- b) formada de moradores de castelos medievais, pertencentes a uma notável nobreza de sangue, que detinha todos os privilégios, inclusive o de escolher os padres que atuavam nas paróquias.
- c) dividida em Ordens ou Estados, sendo a nobreza e o clero, isto é, o primeiro e o segundo Estados, detentores da maioria dos privilégios e muito ricos em terras e rendas.
- d) constituída de uma nobreza togada, muito rica e proprietária de terras que extrapolavam as fronteiras da França e que se sustentava de impostos pagos pelos camponeses, como a talha e a corveia.
- e) composta de duas Ordens - clero e nobreza - sendo o clero a mais rica, embora dependesse das rendas advindas dos tributos que a nobreza togada era obrigada a pagar à Igreja e dos impostos pagos pelos comerciantes.

QUESTÃO 03 -



No contexto da Revolução Francesa em 1789, a imagem expressa um conjunto de ações que ficou conhecido como:

- a) Período do Terror, marco das perseguições aos "inimigos da revolução", durante a Ditadura Jacobina.
- b) Grande Medo, revolta dos camponeses contra a aristocracia francesa que os submetia ao regime

de servidão.

- c) Revolução Burguesa, marco inicial da luta da burguesia contra os privilégios da nobreza e do clero na França.
- d) Período Napoleônico, marcado pela legitimação da rebelião camponesa no Código Civil para garantir a reforma agrária.
- e) Queda da Bastilha, marco da adesão popular ao movimento revolucionário iniciado pelo Terceiro Estado na Assembleia Geral.

QUESTÃO 04 - "(...) quando a Inglaterra fez empréstimos à Argentina para a construção de ferrovias, a maioria dos trilhos, material rolante, etc. foi comprada à Inglaterra com lucros para os fabricantes ingleses. A exportação de capital excedente trouxe, nesse caso, também, lucro para os industriais ingleses."

(Leo Huberman, "A História da Riqueza do Homem", Rio de Janeiro: Zahar, 1974, p.263.).

A prática indicada pelo historiador americano é típica do processo de monopolização e expansão capitalistas (imperialismo) a partir da segunda metade do século XIX. Neste processo ocorre também:

- a) o aumento pela disputa de áreas coloniais afro-asiáticas que levarão à guerra potências tradicionais, como a Inglaterra, e novas, como a Alemanha.
- b) a perda de poder de burguesias tradicionais europeias, como a italiana e a alemã, e a ascensão do moderno capitalismo inglês.
- c) a recolonização de vastas áreas da América Latina, já agora dividida por Inglaterra e Estados Unidos da América.
- d) a superação do capitalismo bancário, predominante na Europa desde a Era das Revoluções, pelo industrial, marcado pelo aparecimento de milhares de empresas.
- e) a descolonização de amplos territórios até então dominados pelas potências europeias na América Latina.

QUESTÃO 05 - A Inglaterra pedia lucros e recebia lucros, Tudo se transformava em lucro. As cidades tinham sua sujeira lucrativa, suas favelas lucrativas, sua fumaça lucrativa, sua desordem lucrativa, sua ignorância lucrativa, seu desespero lucrativo. As novas fábricas e os novos altos-fornos eram como as Pirâmides, mostrando mais a escravização do homem que seu poder.

DEANE, P. A Revolução Industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1979 (adaptado).

Qual relação é estabelecida no texto entre os avanços tecnológicos ocorridos no contexto da Revolução Industrial Inglesa e as características das cidades industriais no início do século XIX?

- a) A facilidade em se estabelecerem relações lucrativas transformava as cidades em espaços privilegiados para a livre iniciativa, característica da nova sociedade capitalista.
- b) O desenvolvimento de métodos de planejamento urbano aumentava a eficiência do trabalho industrial.

- c) A construção de núcleos urbanos integrados por meios de transporte facilitava o deslocamento dos trabalhadores das periferias até as fábricas.
- d) A grandiosidade dos prédios onde se localizavam as fábricas revelava os avanços da engenharia e da arquitetura do período, transformando as cidades em locais de experimentação estética e artística.
- e) O alto nível de exploração dos trabalhadores industriais ocasionava o surgimento de aglomerados urbanos marcados por péssimas condições de moradia, saúde e higiene.

QUESTÃO 06 - O processo de independência das 13 colônias da América do Norte, que culminou com a Declaração de Independência dos Estados Unidos em 1776, relaciona-se à:

- a) adoção de uma política liberal pelo Parlamento Inglês, que favoreceu o desenvolvimento colonial ao encerrar o monopólio comercial da Companhia das Índias Orientais sobre a venda do chá (1773).
- b) intensificação do controle sobre as colônias da América do Norte, devido à crise econômica inglesa ao final da Guerra dos Sete Anos (1756-63).
- c) proibição da cobrança do "imposto do selo", decretada pela Inglaterra, o que extinguiu a principal fonte de renda do governo colonial americano (1763).
- d) sublevação dos colonos, frente às decisões do Primeiro Congresso Continental de Filadélfia, que reforçava o controle político da metrópole inglesa sobre as 13 colônias (1774).
- e) intervenção militar na luta pela independência e ao auxílio econômico fornecido por outras colônias americanas, tais como o México e o Canadá, que expulsaram os ingleses do território americano após a Declaração de Independência (1776).

QUESTÃO 07 - A conquista colonial inglesa resultou no estabelecimento de três áreas com características diversas na América do Norte. Com relação às chamadas "colônias do sul" é correto afirmar:

- a) Baseava-se, sobretudo, na economia familiar e desenvolveu uma ampla rede de relações comerciais com as colônias do Norte e com o Caribe.
- b) Baseava-se numa forma de servidão temporária que submetia os colonos pobres a um conjunto de obrigações em relação aos grandes proprietários de terras.
- c) Baseava-se numa economia escravista voltada principalmente para o mercado externo de produtos, como o tabaco e o algodão.
- d) Consolidou-se como o primeiro grande pólo industrial da América com a transferência de diversos produtores de tecidos vindos da região de Manchester.
- e) Caracterizou-se pelo emprego de mão-de-obra assalariada e pela presença da grande proprie-

dade agrícola monocultora.

QUESTÃO 08 - As unificações políticas da Alemanha e da Itália, ocorridas na segunda metade do século XIX, alteraram o equilíbrio político e social europeu. Entre os acontecimentos históricos desencadeados pelos processos de unificações, encontram-se:

- a) a ascensão do bonapartismo na França e o levante operário em Berlim.
- b) a aliança da Alemanha com a Inglaterra e a independência da Grécia.
- c) o nacionalismo revanchista francês e a oposição do Papa ao Estado italiano.
- d) a derrota da Internacional operária e o início da União Europeia.
- e) o fortalecimento do Império austríaco e a derrota dos fascistas na Itália.

QUESTÃO 09 - A personagem histórica que teve fundamental importância no contexto da Unificação Italiana e lutou, também, na Revolução Farroupilha, no sul do Brasil, na segunda metade do século XIX, foi:

- a) Camilo de Cavour.
- b) Otto Von Bismark
- c) Benjamin Disraeli
- d) Benito Mussolini
- e) Giuseppe Garibaldi

QUESTÃO 10 - a vitória dos estados nortistas na "Guerra de Secessão" resultou:

- a) diminuição do número de pequenos e médios proprietários e o crescimento da aristocracia rural no sul.
- b) unificação do mercado interno, desenvolvimento capitalista e transformação dos EUA em potência econômica.
- c) anexação da região do Texas ao território dos EUA.
- d) extinção do tráfico de escravos negros para os EUA.
- e) regulamentação, pelo compromisso do Missouri, dos territórios que passaram a ser escravistas ou livres

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

GABARITO - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

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

ERA VARGAS (1930 / 1945): A chamada Era Vargas está dividida em três momentos: Governo Provisório, Governo Constitucional e Estado Novo. O período inaugurou um novo tipo de Estado, denominado “Estado de compromisso”, em razão do apoio de diversas forças sociais e políticas: as oligarquias dissidentes, classes médias, burguesia industrial e urbana, classe trabalhadora e o Exército. Neste “Estado de compromisso” não existia nenhuma força política hegemônica, possibilitando o fortalecimento do poder pessoal de Getúlio Vargas.

GOVERNO PROVISÓRIO (1930/1934): Aspectos políticos e econômicos No plano político, o governo provisório foi marcado pela Lei Orgânica, que estabelecia plenos poderes a Vargas. Os órgãos legislativos foram extintos, até a elaboração de uma nova constituição para o país.

Revolução Constitucionalista de 1932 foi um movimento ocorrido em São Paulo ligado à demora de Getúlio Vargas para reconstitucionalizar o país, a nomeação de um interventor pernambucano para o governo do Estado (João Alberto). Em maio de 1932 houve uma manifestação contra Getúlio que resultou na morte de quatro manifestantes: Martins, Miragaia, Dráusio e Camargo. Iniciou-se a radicalização do movimento, sendo que o MMDC passou a ser o símbolo deste momento marcado pela luta armada. Getúlio Vargas acelerou o processo de redemocratização com a elaboração de uma nova constituição.

A Constituição de 1934 finalmente foi promulgada em 16 de novembro de 1934 apresentando os seguintes aspectos: A manutenção da República com princípios federativos; existência de três poderes independentes entre si: Executivo, Legislativo e Judiciário; Estabelecimento de eleições diretas para o Executivo e Legislativo; As mulheres adquirem o direito ao voto; Representação classista no Congresso (elementos eleitos pelos sindicatos); Criado o Tribunal do Trabalho; Legislação trabalhista e liberdade de organização sindical; Estabelecimento de monopólio estatal sobre algumas atividades industriais; Possibilidade da nacionalização de empresas estrangeiras; Instituído o mandato de segurança, instrumento jurídico dos direitos do cidadão perante o Estado.

GOVERNO CONSTITUCIONAL (1934/1937): Período marcada pelos reflexos da crise mundial de 1929: crise econômica, desemprego, inflação e carestia. Neste contexto desenvolve-se, na Europa, os regimes totalitários (nazismo e fascismo) – que se opunham ao socialismo e ao liberalismo econômico. A ideologia nazi-fascista chegou ao Brasil, servindo de inspiração para a fundação da Ação Integralista Brasileira (AIB), liderada pelo jornalista Plínio Salgado. Movimento de extrema direita, anticomunista, que tinha como lema “Deus, pátria, família”. Defendia a implantação de um Estado

totalitário e corporativo. A milícia da AIB era composta pelos “camisas verdes”, que usavam de violência contra seus adversários. Os integralistas receberam apoio da alta burguesia, do clero, da cúpula militar e das camadas médias urbanas. Por outro lado, o agravamento das condições de vida da classe trabalhadora possibilitou a formação de um movimento de caráter progressista, contando com o apoio de liberais, socialista, comunistas, tenentes radicais e dos sindicatos – trata-se da Aliança Nacional Libertadora (ANL). Luís Carlos Prestes, filiado ao Partido Comunista Brasileiro foi eleito presidente de honra. A ANL reivindicava a suspensão do pagamento da dívida externa, a nacionalização das empresas estrangeiras e a realização da reforma agrária. Colocava-se contra o totalitarismo e defendia a democracia e um governo popular. A adesão popular foi muito grande, tornando a ANL uma ameaça ao capital estrangeiro e aos interesses oligárquicos. Procurando conter o avanço da frente progressista o governo federal – por meio da aprovação da Lei de Segurança Nacional – decretou o fechamento dos núcleos da ANL. A reação, por parte dos filiados e simpatizantes, foi violenta e imediata. Movimentos eclodiram no Rio de Janeiro, Recife, Olinda e Natal – episódio conhecido como Intentona Comunista. O golpe do Estado Novo No ano de 1937 deveria ocorrer eleições presidenciais para a sucessão de Getúlio Vargas. O continuísmo de Vargas recebeu apoio de uma parte do Exército – Góes Monteiro e Eurico Gaspar Dutra representavam a alta cúpula militar – surgindo a ideia de um golpe, sob o pretexto de garantir a segurança nacional. O movimento de “salvação nacional” – que garantiu a permanência de Vargas no poder – foi a divulgação de um falso plano de ação comunista para assumir o poder no Brasil. Chamado de Plano Cohen, o falso plano serviu de pretexto para o golpe de 10 de novembro de 1937, decretando o fechamento do Congresso Nacional, suspensão da campanha presidencial e da Constituição de 1934. Iniciava-se o Estado Novo.

O ESTADO NOVO (1937/1945): O Estado Novo – período da ditadura de Vargas – apresentou as seguintes características: intervencionismo do Estado na economia e na sociedade e um centralização política nas mãos do Executivo, anulando o federalismo republicano.

A Constituição de 1937 foi outorgada em 10 de novembro de 1937 e redigida por Francisco Campos. Baseada na constituição polonesa (daí o apelido de “polaca”) apresentava aspectos fascistas. Principais características: centralização política e fortalecimento do poder presidencial; extinção do legislativo; subordinação do Poder Judiciário ao Poder Executivo; instituição dos interventores nos Estados e uma legislação trabalhista. A Constituição de 1937 eliminava a independência sindical e extinguiu os partidos políticos. A extinção

da AIB deixou os integralistas insatisfeitos com Getúlio. Em maio de 1938 os integralistas tentaram um golpe contra Vargas – o Putsch Integralista – que consistiu numa tentativa de ocupar o palácio presidencial. Vargas reagiu até a chegada a polícia e Plínio Salgado precisou fugir do país.

Política trabalhista - A aproximação de Vargas junto a classe trabalhadora urbana originou, no Brasil, o populismo – forma de manipulação do trabalhador urbano, onde o atendimento de algumas reivindicações não interfere no controle exercido pela burguesia.

Política econômica - O Estado Novo iniciou o planejamento econômico, procurando acelerar o processo de industrialização brasileiro. O Estado criou inúmeros órgãos com o objetivo de coordenar e estabelecer diretrizes de política econômica. O governo interveio na economia criando as empresas estatais – sem questionar o regime privado. As empresas estatais encontravam-se em setores estratégicos, como a siderurgia (Companhia Siderúrgica Nacional), a mineração (Companhia Vale do Rio Doce), hidrelétrica (Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco), mecânica (Fábrica Nacional de Motores) e química (Fábrica Nacional de Álcalis).

Política administrativa - Procurando centralizar e consolidar o poder político, o governo criou o DASP (Departamento de Administração e Serviço Público), órgão de controle da economia. O outro instrumento do Estado Novo foi a criação do DIP (Departamento de Imprensa e Propaganda), que realizava a propaganda do governo. O DIP controlava os meios de comunicação, por meio da censura. Foi o mais importante instrumento de sustentação da ditadura que, ao lado da polícia secreta, comandada por Filinto Müller, instaurou no Brasil o período do terror: prisões, repressão, exílios, torturas, etc. Como exemplo de propaganda tem-se a criação da Hora do Brasil – que difundia as realizações do governo; o exemplo do terror fica por conta do caso de Olga Benário, mulher de Prestes, que foi presa e deportada para a Alemanha (grávida). Foi assassinada num campo de concentração. A “participação” do Brasil na Segunda Guerra Mundial ocorreu devido a pressões, internas e externas, que levaram Getúlio Vargas a romper com a neutralidade brasileira, declarando (1942) guerra ao Eixo (Alemanha, Itália, Japão), mediante o envio da FEB (Força Expedicionária Brasileira) e da FAB (Força Aérea Brasileira). A participação brasileira na guerra provocou um paradoxo político: externamente o Brasil luta pela democracia e contra as ditaduras, internamente há ausência democrática em razão da ditadura. Esta situação, somada à vitória dos aliados contra os regimes totalitários, favorece o declínio do estado Novo e amplia as manifestações contra o regime. Em 1943 Vargas prometeu eleições para o fim da guerra; no mesmo ano houve o Manifesto dos Mineiros, onde

um grupo de intelectuais, políticos, jornalistas e profissionais liberais pediam a redemocratização do país. Em janeiro de 1945, o Primeiro Congresso Brasileiro de Escritores exigia a liberdade de expressão e eleições. Em 1945 houve um movimento popular pedindo a permanência de Vargas – contando com o apoio do PCB. Este movimento ficou conhecido como *queremismo*, devido ao lema da campanha “Queremos Getúlio”. O movimento popular assustou a classe conservadora, temendo a continuidade de Vargas no poder. No dia 29 de outubro foi dado um golpe, liderado por Goés Monteiro e Dutra. Vargas foi deposto sem resistência. O governo foi entregue a José Linhares, presidente do Supremo Tribunal Federal. Em dezembro de 1945 foram realizadas as eleições com a vitória de Eurico Gaspar Dutra.

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 -



NOVO REGIME... NOVA ROUPA

- A nova roupa, Excelência.

- Um pouquinho apertada...

Os movimentos...

compreende ?

Nássara

"Suplemento Bom Humor, 1934"

A caricatura revela um momento da chamada “era de Vargas”, quando Getúlio preparava-se para:

- assumir a presidência da República, após a sua eleição indireta pela Assembleia Constituinte.
- liderar um golpe militar, instaurando um período histórico conhecido por Estado Novo.
- disputar as eleições diretas para a presidência da República, no contexto da redemocratização do país.
- executar os princípios do Plano Cohen, visando impedir o avanço dos comunistas e dos integralistas ao poder.
- comandar uma revolução constitucionalista, contra a oligarquia do setor agroexportador.

QUESTÃO 02 - A revolução constitucionalista de 1932 foi impulsionada pela:

- Ação Integralista Brasileira, que procurou mobilizar a sociedade contra o fascismo europeu;
- União dos estados de São Paulo, Mato Grosso e Rio de Janeiro;
- Tentativa de reação da velha oligarquia paulista, apoiada, a princípio, pela oligarquia de Minas Gerais, contra o governo de Vargas;
- Reação de base popular, buscando a reconstitucionalização imediata do país;

- e) Contestação do Rio Grande do Sul, pelo regime dos interventores estaduais, adotado por Getúlio Vargas.

QUESTÃO 03 - Decretada a extinção da Aliança Nacional Libertadora em 1935, seus membros, os não moderados, organizaram a insurreição comunista que foi abafada pelo Governo Vargas. Assinale a alternativa que apresenta a ação política subsequente e relacionada com a referida insurreição:

- A proposta anti-imperialista e antilatifundiária, contida no programa da ANL, foi completamente abandonada.
- Vargas, em proveito de seus planos ditatoriais, explorou o temor que havia ao comunismo.
- Dois meses após a Intentona, todos os presos políticos que aguardavam julgamento foram colocados em liberdade.
- A campanha anticomunista das classes dominantes contribuiu para que Vargas abandonasse seus planos continuístas.
- Os revoltosos só se renderam depois de proclamada a suspensão definitiva do pagamento da dívida externa.

QUESTÃO 04 - Atente ao seguinte excerto sobre o evento denominado pejorativamente, pelo Governo Vargas, de Intentona Comunista: "Luiz Moreira, militar excluído das Forças Armadas por participar da Intentona Comunista em novembro de 1935, teve reconhecido o direito de ser reintegrado ao Exército brasileiro. A decisão da 5ª Turma do Tribunal Regional Federal da 2ª Região estabeleceu que ele será enquadrado como 2º tenente, graduação que teria alcançado se tivesse permanecido em serviço até sua reforma".

ANISTIA REMOTA. Militar que participou da Intentona Comunista é reincorporado. Revista Consultor Jurídico, online, 11 de julho de 2005.

Sobre esse evento, é correto afirmar que:

- tendo sido organizado pela Aliança Nacional Libertadora (ANL), que era liderada por Luís Carlos Prestes, esse levante realizado por militares rebeldes insatisfeitos com o governo constitucional de Vargas amotinou quartéis em Natal, Recife e Rio de Janeiro.
- foi arquitetado e executado por membros da Ação Integralista Brasileira (AIB) que pretendiam derrubar o Governo democrático de Getúlio Vargas e impor um estado totalitário de orientação fascista no Brasil.
- teve sua origem no movimento das Ligas Camponesas, de orientação Comunista, que, a partir das ações no campo passaram a apoiar movimentos grevistas de trabalhadores urbanos, com o intuito de derrubar o Estado Novo instituído por Getúlio Vargas.
- foi uma artimanha de Vargas, que utilizou este evento falso como justificativa, perante a opinião pública, para instituir um governo totalitário de características fascistas, chamado Estado Novo, em 1937.

- e) foi uma notícia "fake", divulgada amplamente pelos meios de comunicação com o objetivo de implantar um governo monarquista, cujo o novo rei seria o próprio Vargas.

QUESTÃO 05 - O regime político conhecido como Estado Novo implantado por golpe do próprio presidente Getúlio Vargas, em 1937, pode ser associado à (ao):

- radicalização política do período representada pela Aliança Nacional Libertadora, de orientação comunista, e pela Ação Integralista Brasileira, de orientação fascista;
- modernização econômica do país e seu conflito com as principais potências capitalistas do mundo, que tentavam lhe barrar o desenvolvimento;
- ascensão dos militares à direção dos principais órgãos públicos, porque já se delineava o quadro da Segunda Guerra Mundial;
- democratização da sociedade brasileira em decorrência da ascensão de novos grupos sociais como os operários;
- retorno das oligarquias agrárias ao poder, restaurando-se a Federação nos mesmos moldes da República Velha.

QUESTÃO 06 - A política cultural do Estado Novo em relação aos intelectuais caracterizou-se:

- pela repressão indiscriminada, por serem os intelectuais considerados adversários de regimes ditatoriais;
- por um clima de ampla liberdade, pois o governo cortejava os intelectuais para obter apoio ao seu projeto nacional;
- pelas indiferença, pois os intelectuais não tinham expressão e o governo se baseava nas forças militares;
- pelo desinteresse com relação aos intelectuais, pois o governo se apoiava nos trabalhadores sindicalizados;
- por uma política seletiva através da qual só os adversários frontais do regime foram reprimidos.

QUESTÃO 07 - "O feminismo nos leva à luta por direitos de todas, todes e todos. Todas porque quem leva essa luta a diante são as mulheres. Todes porque o feminismo liberou as pessoas de se identificarem somente como mulheres ou homens e abriu espaço para outras expressões de gênero – e de sexualidade – e isso veio interferir no todo da vida. Todos porque luta por certa ideia de humanidade (que não é um humanismo, pois o humanismo também pode ser um operador ideológico que privilegia o homem em detrimento das mulheres, dos outros gêneros e, até mesmo, das outras espécies) e, por isso mesmo, considera que aquelas pessoas definidas como homens também devem ser incluídas em um processo realmente democrático, coisa que o mundo machista – que conferiu aos homens

- c) Apesar das semelhanças entre o Estado Novo e os regimes fascistas, Vargas não permitiu nenhum tipo de relacionamento diplomático entre o Brasil e os países do Eixo.
- d) No alto escalão do governo Vargas havia uma série de simpatizantes do regime comunista da União Soviética e de seu líder Joseph Stalin.
- e) As pressões do governo norte-americano levaram Vargas a demitir seu ministro da Guerra, o general Eurico Gaspar Dutra, admirador dos regimes nazifascistas.

QUESTÃO 10 - Durante o Estado Novo, os encarregados da propaganda procuraram aperfeiçoar-se na arte da empolgação e envolvimento das “multidões” através das mensagens políticas. Nesse tipo de discurso, o significado das palavras importa pouco, pois, como declarou Goebbels, “não falamos para dizer alguma coisa, mas para obter determinado efeito”.

CAPELATO, M. H. *Propaganda política e controle dos meios de comunicação*. In: PANDOLFI, D. (Org.). *Repensando o Estado Novo*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

O controle sobre os meios de comunicação foi uma marca do Estado Novo, sendo fundamental à propaganda política, na medida em que visava

- a) conquistar o apoio popular na legitimação do novo governo.
- b) ampliar o envolvimento das multidões nas decisões políticas.
- c) aumentar a oferta de informações públicas para a sociedade civil.
- d) estender a participação democrática dos meios de comunicação no Brasil.
- e) alargar o entendimento da população sobre as intenções do novo governo.

QUESTÃO 11 - O queremismo, movimento surgido no final do Estado Novo (1945), tinha como uma de suas finalidades:

- a) obter o fim da ditadura, afastando Getúlio Vargas do poder;
- b) formar um governo forte, em substituição ao de Getúlio Vargas;
- c) introduzir o parlamentarismo para controlar Getúlio Vargas;
- d) manter Getúlio Vargas no governo, sob um novo regime constitucional;
- e) instalar uma Assembleia Constituinte liderada pela União Democrática Nacional.

QUESTÃO 12 - “Façamos a revolução antes que o povo a faça.” A frase, atribuída ao governador de Minas Gerais, Antônio Carlos de Andrada, deixa entrever a ideologia política da Revolução de 1930, promovida pelos interesses:

- a) da burguesia cafeicultora de São Paulo, com vistas à valorização do café.
- b) do operariado, com o objetivo de aprofundar a industrialização.

- c) dos partidos de direita fascistas, no intuito de estabelecer um Estado forte.
- d) das oligarquias dissidentes, aliadas ao tenentismo pela reforma do Estado.
- e) da burguesia industrial, na busca de uma política de livre iniciativa.

QUESTÃO 13 - Getúlio Vargas desenvolveu uma política estrategista de dominação, que incluía, entre outras coisas, a propaganda. Inspirado nas técnicas de propagandas nazifascistas, em 1939 Vargas criou o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), órgão subordinado diretamente ao presidente da República. O DIP era o órgão responsável por produzir textos, programas de rádio, documentários cinematográficos e cartazes em que o presidente aparecia de forma bem paternalista. Além desse controle, o DIP exercia de forma severa a censura sobre os jornais, as revistas, o teatro, o cinema, a literatura, o rádio e as demais manifestações culturais. O rádio foi, sem dúvida, um dos órgãos mais fiscalizados, pois era o meio de comunicação que atingia as mais diversas classes. O samba O Bonde de São Januário, de autoria de Wilson Batista, foi censurado. A letra original dizia: “O bonde de São Januário/leva mais um sócio otário/só eu não vou trabalhar”. O DIP determinou que a letra fosse modificada. Veja como a letra ficou:

O Bonde de São Januário
Quem trabalha é quem tem razão
Eu digo e não tenho medo de errar
O Bonde de São Januário leva mais um operário
Sou eu que vou trabalhar
Antigamente eu não tinha juízo
Mas hoje eu penso melhor no futuro
Graças a Deus sou feliz vivo muito bem
A boemia não dá camisa a ninguém
Passe bem!

O controle dos meios de comunicação e tudo que era produzido visava:

- a) eliminar a oposição através da censura a tudo que fosse contrário ao governo;
- b) divulgar notícias positivas (manipuladas), doutrinando e legitimando todas as práticas antidemocráticas;
- c) perseguir e eliminar todos que fossem contrários ao seu governo;
- d) concentrar o poder no chefe do executivo, com um governo amparado em parte do operariado e na elite econômica, no exercício de uma política populista;
- e) todas as alternativas anteriores.

QUESTÃO 14 - É difícil encontrar um texto sobre a Proclamação da República no Brasil que não cite a afirmação de Aristides Lobo, no Diário Popular de São Paulo, de que “o povo assistiu àquilo bestializado”. Essa versão

foi relida pelos enaltecedores da Revolução de 1930, que não descuidaram da forma republicana, mas realçaram a exclusão social, o militarismo e o estrangeirismo da fórmula implantada em 1889. Isto porque o Brasil brasileiro teria nascido em 1930.

MELLO, M. T. C. *A república consentida: cultura democrática e científica no final do Império*. Rio de Janeiro: FGV, 2007 (adaptado).

O texto defende que a consolidação de uma determinada memória sobre a proclamação da República no Brasil teve, na Revolução de 1930, um de seus momentos mais importantes. Os defensores da Revolução de 1930 procuraram construir uma visão negativa para os eventos de 1889, porque esta era uma maneira de:

- valorizar as propostas políticas democráticas e liberais vitoriosas
- resgatar simbolicamente as figuras políticas ligadas à Monarquia.
- criticar a política educacional adotada durante a República Velha.
- legitimar a ordem política inaugurada com a chegada desse grupo ao poder.
- destacar a ampla participação popular obtida no processo da Proclamação.

QUESTÃO 15 - No Brasil, a CLT - Consolidação das Leis do Trabalho - foi criada pelo Decreto 5452, de 1943, em meio ao governo de Getúlio Vargas, para reunir e sistematizar as leis trabalhistas existentes no país. Tais leis representaram a:

- conquista evidente do movimento operário sindical e partidariamente organizado desde 1917, defensor de projetos socialistas e responsável pela ascensão de Vargas ao poder.
- participação do Estado como árbitro na mediação das relações entre patrões e trabalhadores de 1930 em diante, permitindo a Vargas propor a racionalização e a despolitização das reivindicações trabalhistas.
- inspiração notadamente fascista, que orientou o Estado Novo desde sua implantação em 1937, desviando Vargas das intenções nacionalistas presentes no início de seu governo.
- atuação controladora do Estado brasileiro sobre os sindicatos e associações de trabalhadores, permitindo a Vargas criar, a partir de 1934, o primeiro partido político de massas da história brasileira.
- pressão norte-americana, que se tornou mais clara após 1945, para que Vargas controlasse os grupos anárquicos e socialistas presentes nos movimentos operário e camponês.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

Competência de área 6 – Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suas interações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.

H26 – Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.

H27 – Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.

H28 – Relacionar o uso das tecnologias com os impactos sócio-ambientais em diferentes contextos histórico-geográficos.

H29 – Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.

H30 – Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

Clima: 1. Tempo e Clima – diferenças: O **tempo**(ou tempo atmosférico) é o estado físico das condições atmosféricas em um determinado momento e local, podendo variar durante o mesmo dia. O **clima** é o estudo médio do tempo, onde se refere às características do tempo atmosférico de uma região inserida das observações contínuas durante um período mínimo de 30 anos.

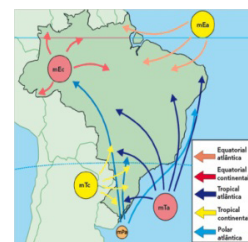
2. Os Elementos Climáticos e os Fatores Climáticos:

Os Elementos Climáticos são as grandezas atmosféricas que podem ser medidas ou instantaneamente mensuradas, ou seja, eles podem ser medidos e nós podemos sentir os seus efeitos por um motivo ou outro. São, portanto, aqueles que de alguma forma compõem (ou constroem) o próprio clima, sendo os principais: a radiação solar, a temperatura, a precipitação, a pressão atmosférica e a umidade. Os **Fatores Climáticos** são aqueles os responsáveis por transformar e modificar as condições climáticas e meteorológicas de um determinado local, ou seja, são aqueles que causam modificações dos elementos do clima (temperatura, umidade, pressão, radiação). Os principais fatores transformadores do clima são:

- A latitude;
- A altitude;
- A maritimidade e/ou continentalidade;
- As massas de ar;
- A vegetação;
- O relevo;
- As correntes marítimas;
- A ação antropogênica;

3. Massas de Ar – o fator climático mais influente no Brasil:

Por seu tamanho continental, o Brasil é influenciado por todos os fatores climáticos descritos anteriormente, e apesar de em nosso país predominar o clima tropical com duas estações bem definidas, ainda assim, um fator climático merece destaque — as massas de ar.



Ação durante o verão. Ação durante o inverno.

As massas de ar no Brasil são as principais determinantes na regionalização climática do país. As massas são gigantescos volumes de ar atmosférico que resguardam as características das regiões de onde elas surgem. Por exemplo: uma massa originada em uma zona muito fria e úmida será igualmente fria e úmida.

Mas a maior parte do nosso território caracteriza-se pelo clima tropical, com verões quentes e úmidos e invernos secos e frios. Assim, considerando essa variedade, bem como o fato de o Brasil possuir dimensões continentais, percebe-se que o clima no país é influenciado por várias massas de ar, que possuem diferentes dinâmicas e interações que sofrem transformações ao longo do ano. O Brasil, assim, sofre as variações de cinco massas de ar diferentes: a massa Equatorial continental (mEc), Equatorialatlântica (mEa), Tropical continental (mTc), Tropical atlântica (mTa) e a Polar atlântica (mPa).

Massa Equatorial Continental: A mEc, é a massa de ar de maior influência sobre o território brasileiro. Ainda que seja uma massa continental, a proximidade da floresta amazônica termina por transformá-la em uma massa quente e úmida. As chuvas causadas pelo avanço dessa massa de ar sobre as demais regiões brasileiras são do tipo convectivas (chuvas de verão).

Massa Equatorial Atlântica: A mEa, é a massa de ar quente e úmido que domina a parte litorânea da Amazônia e do Nordeste em alguns momentos do ano. Ela tem seu centro de origem no Atlântico norte, próximo às Ilhas dos Açores. Essa massa de ar possui atuação na Zona da Mata, sendo responsável em parte pelas chuvas da região.

Massa Tropical Continental: A mTc, é a massa de ar quente e seca se origina na depressão do Chaco, e abrange uma área de atuação muito limitada permanecendo em sua região de origem durante quase todo o ano. Influencia diretamente o sul da região Centro-Oeste e as áreas das regiões Sudeste e Sul, a sua passagem provoca períodos de tempo seco e quente.

Massa Tropical Atlântica: A mTa, é uma massa de ar quente e úmida que se origina no Oceano Atlântico, e exerce enorme influência sobre a parte litorânea do Brasil, indo desde o Sul até o Nordeste do país. Provoca chuvas orográficas (de relevo) no litoral Sudeste e Sul do país e quando chega ao litoral nordestino, entra em contato com a Massa Polar Atlântica (no inverno) e provoca chuvas frontais.

Massa Polar Atlântica: A mPa, é uma massa de ar frio e úmido se origina na porção Sul do Oceano Atlântico. Atua mais no inverno quando entra no Brasil como uma frente fria, provocando chuvas e queda de temperatura. Ao penetrar no Brasil, pode tomar três direções distintas, provocando os seguintes fenômenos: Quando sobe pelo litoral e encontra a mTa, termina originando frentes frias e chuvas frontais; Quando sobe penetrando pelas planícies da área central a oeste da Amazônia, termina originando o fenômeno conhecido como “friagem”; Quando sobe pelos vales e serras do Sul do Brasil provocam a formação de neveiros, geada, neve ou fortes ventos (Minuano e o Pampeiro).

4. Os climas no Brasil: Podemos considerar o Brasil como sendo um país de grande diversidade climática. Esse fato se deve à uma grandes variedade de fatores, tais como:

- Extensão territorial latitudinal;
- Dinâmica intensa das massas de ar;
- Diversidade de relevo;
- Ação de correntes marítimas;
- Fisionomia geográfica (continentalidade/maritimidade);
- Ação antrópica intensa em certas regiões;

Clima Equatorial: Abrange toda área Norte, parte do Centro-Oeste e a oeste do Maranhão que sofre intensa ação da Massa Equatorial Continental e da Massa Equatorial Atlântica; Possui médias térmicas entre 25°C a 27°C e índice pluviométrico entre 1.500 a 2.500 mm (3.000 na parte oeste). Ocorre a Friagem ao sul e sudeste da Amazônia devido à ação da mPa.

Clima Tropical Úmido ou Litorâneo: Abrange toda a área do litoral oriental do país, desde o Rio Grande do Norte até a porção setentrional do estado de São Paulo. Possui médias térmicas entre 19°C a 26°C e índices pluviométricos inferiores variam de 1.500 a 2.500 mm. Deve-se levar em conta a latitude e altitude e a ação da Massa Polar Atlântica e da Massa Tropical Atlântica.

Clima Tropical Semiúmido ou Típico: Abrange a maior parte do Centro-Oeste e Sudeste, além de trechos do Maranhão, Piauí e Ceará e sofre ação da Massa Equatorial Continental. Possui média térmica entre 20°C a 27°C e índice pluviométrico em torno de 1.500 mm anuais. Apresenta duas estações bem definidas, uma chuvosa no verão e outra seca no inverno, com uma amplitude térmica entre 5°C a 7°C.

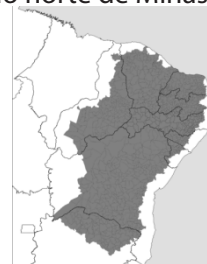
Clima Tropical de Altitude: Abrange o sul de Minas Gerais e do Espírito Santo e parte do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro. Em sua área de abrangência são comuns altitudes acima de 1.000m. Possui médias térmicas em torno de 15°C a 22°C e índice pluviométrico em torno de 1.500 mm anuais. No verão as chuvas de relevo nas áreas serranas originam graves problemas ambientais, como enchentes e deslizamentos de encostas.

Clima Tropical Semiárido: Prolonga-se dos litorais do Ceará e Rio Grande do Norte até o Médio São Francisco, em destaque na região conhecida como “Polígono das Secas”. Possui médias térmicas em torno de 27°C e 28°C e índices pluviométricos inferiores a 1.000 mm, com chuvas irregulares e concentradas. Sofre ação da Massa Equatorial Continental e da Massa Tropical Atlântica.

Clima Subtropical Úmido: Abrange o Brasil meridional, predominantemente abaixo do Trópico de Capricórnio. Possui médias térmicas normalmente abaixo de 18°C, com amplitudes de 9° a 13°C e índices pluviométricos inferiores variam de 1.500 a 2.000 mm/ano, uniformemente distribuídos. Deve-se levar em conta a maritimidade e altitude, além da ação das massas Tropical Atlântica e Polar Atlântica.

5. Fenômenos climáticos extremos no Brasil: Questões ambientais serão narradas em outra aula, mas mesmo de forma natural, o Brasil possui certas características climáticas que podem ser por vezes negativas e até mesmo catastróficas à sua população.

As Secas: Desde o século XVI, já foram registradas no Brasil diversas secas. Entre as registradas nesse período, 124 foram apenas no semiárido do nordeste. O Polígono das Secas, criado em 1951 pelo governo federal para combater as secas e diminuir seus efeitos sobre a população sertaneja, compreende partes de quase todos estados da região, sendo exceção o estado do Maranhão, além do norte de Minas Gerais.



O Polígono das Secas

Quando ocorrem períodos prolongados de estiagem, a maior parte da população sertaneja enfrenta muitas dificuldades por causa da falta de água. Diversos órgãos do governo são responsáveis pelo combate às secas, especialmente o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS), que coordena programas de irrigação, construção de poços artesianos e açudes, bem como a formação de frentes de trabalho, entre outras funções, visando amenizar os problemas da população. Apesar de a estiagem ser frequente no clima semiárido, a ação de fenômenos climáticos como o El Niño, tornam as secas fenômenos cada vez mais extremos e destrutivos.

Os Tornados no Brasil: Os tornados não são um fenômeno raro no Brasil segundo um estudo da Universidade Estadual de Campinas, que resgatou registros

desse fenômeno natural no país desde 1990 até hoje. Segundo a pesquisa, nos últimos 20 anos, ocorreram no mínimo 205 tornados, o que coloca o Brasil entre os países que mais sofrem com o evento no mundo. No Brasil não existe um sistema de detecção articulado de tornados e os registros oficiais são poucos. A pesquisa mostrou um aumento no número de casos de tornados nos 10 últimos anos, mas seu autor principal, o geógrafo Daniel Henrique Candido, ressalta que não é possível dizer se essa é uma tendência real ou apenas uma melhoria nos registros. O Brasil está localizado no Corredor dos Tornados da América do Sul, que compreende um polígono demarcado entre o norte da Argentina, Uruguai, centro-sul do Brasil, Paraguai, e parte da Bolívia. Em nosso país, estados como rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro já registraram tornados com frequência.

Vegetação

1. Brasil e Mundo – vegetações x climas: A Biogeografia estuda a distribuição geográfica dos seres vivos de acordo com as condições climáticas e na dependência das possibilidades de adaptação. Podem colaborar ainda outros fatores tais como: disponibilidade de água, tipos de solo, ventos e interações biológicas. O clima influencia a formação da vegetação, e a sua distribuição pela superfície terrestre. Dentre os principais tipos de vegetação à nível Brasil/Mundo, podemos destacar:

Tundra: A tundra é um bioma de regiões muito frias, aparecendo normalmente no Ártico (ainda que possa aparecer na Antártida), onde durante a maior parte do ano o solo mantém-se congelado. A paisagem da tundra é caracterizada pela existência de uma planície às vezes suave, às vezes ondulada, mas que se apresenta com uma total ausência de árvores. A tundra com sua fisionomia vegetal característica surge durante o curto período do verão ártico (3 meses), onde as principais espécies encontradas são os musgos, os líquens e outras plantas rasteiras.

Taiga: Conhecida por outros termos tais como floresta boreal ou floresta de coníferas nos demais continentes do planeta, ocorrem em áreas de latitudes entre 50° a 70°, com destaque para o Canadá, Europa Setentrional e Rússia. A vegetação é homogênea e constituída em especial por pinheiros e abetos, com elevada densidade e sendo largamente utilizada pela indústria moveleira e de celulose.

Floresta Temperada: A floresta decídua temperada é um bioma terrestre comumente encontrado nas regiões de clima temperado do planeta, sendo caracterizado pela ocorrência de árvores caducifólias ou decíduas. A vegetação é de grande porte com reduzidas densidade e diversidade (quando comparadas às tropicais). Outra característica marcante desse bioma é a existên-

cia das quatro estações do ano bem definidas. Ocorre normalmente em áreas de médias latitudes (paralelo 40°), com destaque para Europa, Estados Unidos e Canadá e se encontra muito degradada.

Florestas Equatoriais e Tropicais: Ocorrem em áreas de baixas latitudes, com clima quente e úmido e possuem uma vegetação densa e heterogênea, com folhas pereneslatifoliadas. Recobrem cerca de 7% da superfície das terras emersas, mas possuem cerca de metade das espécies do planeta. No caso da Amazônia brasileira, a floresta equatorial divide-se em: mata de terra firme; mata de várzea e mata de igapó que possuem características vinculadas à sua relação com as cheias do rio e variedade de vegetação. Já a Mata Atlântica, também conhecida como floresta latifoliada tropical, acompanhava o litoral do Brasil desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. Encontra-se intensamente degradada, e hoje, praticamente 93% da Mata Atlântica em toda a extensão territorial brasileira se encontra intensamente destruída.

Mata dos Cocais: São florestas secundárias que ocupam áreas no território brasileiro entre o Maranhão, Piauí, Ceará e norte do Tocantins. Aparece como uma área de transição entre a Floresta Equatorial Amazônica e a Caatinga. Nela se sobressaem o babaçu e a carnaúba, o que destaca a região pelo extrativismo vegetal.

Savanas e Cerrados: O bioma de savana é mais comumente encontrado na África, ainda que venha a aparecer em outros lugares como no Brasil (cerrado). Esse bioma se desenvolve em regiões intertropicais e apresenta duas estações do ano bem definidas: uma estação chuvosa e outra seca. A savana é uma vegetação herbácea e arbustiva, com árvores de porte médio, com troncos e galhos retorcidos e de casca suberosa. Atualmente encontram-se reduzidas pela ocupação humana. No Brasil, o Cerrado é uma vegetação ecótono (de transição), é constituída por gramíneas, arbustos e árvores esparsas com caules retorcidos, troncos suberosos, folhas coriáceas e raízes longas.

Caatinga: Conhecida como mata branca, essa vegetação ocupa cerca de 10% do território nacional, sendo um bioma tipicamente brasileiro. A escassez de chuvas impõe o xeromorfismo, onde as plantas se adaptam à falta de água através de perda de folhas, presença de espinhos, caules suculentos e raízes grandes e profundas.

Desertos: Ao contrário do que se pensa a Caatinga não é um deserto. Esses biomas tem como características marcantes as baixas taxas de umidade relativa de ar e a intermitência de chuvas que normalmente não superam os 300 mm/ano. É comum durante o dia fazer muito calor e durante a noite fazer muito frio, como ocorre no Saara. O solo é normalmente muito pobre, e a escassez de chuvas impõe o xeromorfismo.

Mata de Araucárias: Também conhecida como Floresta subcaducifólia-subtropical ou ainda Mata dos Pinhais, essa vegetação era encontrada no planalto Meridional e se estendia de São Paulo até o Rio Grande do Sul. Caracterizava-se por ser de clima subtropical, homogênea, aciculifoliada além de aberta e de fácil penetração. Se encontra em um elevado nível de destruição pois sua madeira foi retirada em grandes quantidades para atender os mercados nacional e internacional, além da intensa prática da agropecuária que exigiu cada vez mais terras.

Pradarias: O bioma da pradaria comumente se apresenta na forma de uma planície vasta e aberta onde praticamente não ocorrem árvores nem arbustos, com capim baixo denso e abundante. Em alguns casos aparecem relevos ondulados, como as coxilhas nos Pampas gaúchos. Normalmente as pradarias comumente possuem bons solos, como o Tchernozion. e no caso dos Pampas, a Terra Roxa. Estão localizadas em praticamente todos os continentes, com maior ocorrência na América do Norte e no caso do Brasil ocorre no Rio Grande do Sul.

Vegetação Litorânea: Essa vegetação é composta por vegetação de praias, de dunas e de mangues. Os manguesais possuem vegetação halófila com folhas latifoliadas e perenes, raízes aéreas e pneumatóforos, com grande densidade e diversidade (arbustiva e arbórea). São extremamente importantes, pois se tornam um verdadeiro "berçário" da vida flúvio-marinha.

EXERCÍCIOS APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 - É no nível do mar que o ar se encontra mais denso e concentrado e onde a pressão atmosférica é maior. Conforme aumenta a altitude, o ar se torna menos denso – mais rarefeito – e, conseqüentemente, a pressão que ele exerce diminui. O ar se desloca das áreas de alta pressão, nas quais está muito concentrado, para as áreas de baixa pressão, nas quais sua concentração é menor. Quando esse deslocamento de ar – denominado vento – ocorre em grandes blocos, identificamos as massas de ar, que, por possuírem temperatura e umidade semelhantes, deslocam-se conjuntamente na mesma direção.

LUCCI, E. A., et al. *Território e sociedade no mundo globalizado: Geografia Geral e do Brasil*. Editora Saraiva, 2005. p.516.

A respeito do tema abordado pelo texto e dos seus conhecimentos sobre os fenômenos atmosféricos mencionados, julgue os itens a seguir:

- I. As zonas de elevada pressão atmosférica tendem a apresentar temperaturas mais baixas;
- II. As massas de ar são o principal fator climático global, sendo responsáveis, por exemplo, pelo clima de montanha;
- III. De acordo com o texto, conclui-se que a pressão atmosférica exerce influência tanto na temperatura quanto na movimentação dos ventos e massas de ar.

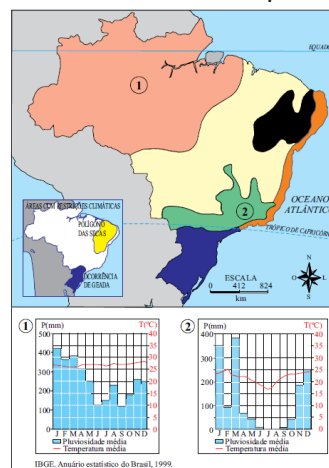
Assinale a alternativa que indica corretamente a validade das informações acima:

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- c) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) As afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são falsas.

QUESTÃO 02 - O Brasil pode ser caracterizado no que se refere à sua localização, da seguinte maneira:

- Localização: América do Sul.
- Porção centro-oriental da América do Sul;
- Cortado pelo Equador e Trópico de Capricórnio;
- 100% no hemisfério ocidental;
- 93% do território no hemisfério sul ou meridional;
- 92% do território na zona tropical;

Ainda que nosso país se encontre 92% na zona tropical, ocorrem diversas variações climáticas em sua superfície, tal como nos mostra o mapa a seguir.



(Lucia Marina & Tércio Rigolin, *Geografia*, 5ª ed. São Paulo: editora Ática, 2002. Adaptado)

Identifique os climas destacados nos climogramas A e B respectivamente e em seguida identifique-os no mapa de acordo com a numeração apresentada.

- a) A – equatorial e B – subtropical; aparecem nos números 1 e 4 no mapa.
- b) A – equatorial e B – semiárido; aparecem nos números 6 e 5 no mapa.
- c) A – semiárido e B - tropical úmido; aparecem nos números 6 e 5 no mapa.
- d) A – equatorial e B – tropical de altitude; aparecem nos números 1 e 2 no mapa.
- e) A – tropical úmido e B – tropical de altitude; aparecem nos números 6 e 2 no mapa.

QUESTÃO 03 - Leia a notícia a seguir:

Fenômeno El Niño tem 70% de chance de voltar neste ano. Se tendência do relatório do Centro de Previsão Climática americano for confirmada, aumenta a chance de um verão chuvoso em São Paulo. "O Centro de Previsão Climática (CPC) dos Estados Unidos afirmou nesta quinta-feira (05/06/14) que há 70% de chances de ocorrer o El

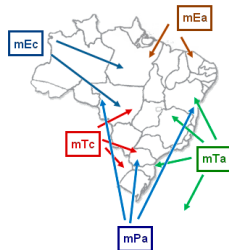
Niño neste ano. Os reflexos do fenômeno de aquecimento das águas do Pacífico, que afeta o clima em todo o mundo, devem ser sentidos a partir de julho, no Brasil.

Texto adaptado. Veja, 05 de junho de 2014.

Podemos esperar que o fenômeno conhecido como El Niño e que vem sendo citado em reportagens com a vista acima trará como consequências para a região nordeste do Brasil:

- uma grande falta de chuvas entre o oeste de São Paulo e norte do Paraná.
- grandes safras em todos os estados devido à elevação da umidade relativa do ar.
- uma grande quantidade de chuvas entre as áreas formadoras do Polígono das Secas.
- um agravamento dos efeitos da seca, que atinge Estados como o Ceará e Piauí.
- perda de safras devido à quedas de temperatura bruscas e eventuais chuvas de granizo.

QUESTÃO 04 (UENP) - O Brasil apresenta predomínio de climas quentes devido à sua localização no planeta, com grande porção de terras na zona intertropical. A diversidade climática do país é explicada por vários fatores, destacando-se a latitude e a atuação das massas de ar. Mas, as de ar que atuam no Brasil Com base no enunciado da questão e na figura acima, assinale a alternativa correta.



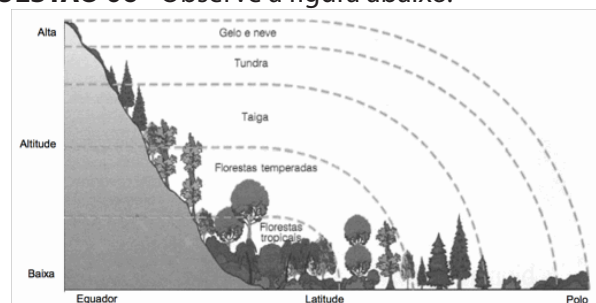
- A massa equatorial continental (mEc): atua em toda a região norte do Brasil, sendo responsável pelas altas temperaturas e pela elevada pluviosidade desta região.
- A massa equatorial atlântica (mEa): atua nas porções setentrionais do Brasil (regiões norte e nordeste) somente na estação do inverno do hemisfério sul.
- A massa tropical atlântica (mTa): atua no litoral brasileiro durante a estação do inverno brasileiro, sendo responsável pela umidade elevada existente na área da mata atlântica brasileira.
- A massa polar atlântica (mPa): responsável pelo fenômeno da friagem que ocorre eventualmente na região amazônica e pelas chuvas frontais que ocorrem durante o ano inteiro em todo território brasileiro.
- A massa tropical continental (mTc): responsável pelas geadas ocasionais e pelas secas sazonais que ocorrem na região do pantanal mato-grossense.

QUESTÃO 05 - Esse tipo de clima está localizado entre

0° e 5° de latitude tanto para norte quanto para sul. É quente e úmido o ano todo como médias térmicas entre 24° a 28°C. Seu elevado índice pluviométrico, origina chuvas acima de 2.000 mm. O clima descrito é o:

- Subtropical, que pode ser encontrado na Austrália e na Indonésia.
- Tropical Monçônico, que pode ser encontrado na Amazônia e na Índia.
- Mediterrâneo, que pode ser encontrado em todo o litoral do mar homônimo.
- Equatorial, que pode ser encontrado na Amazônia e na Floresta do Congo.
- Tropical Úmido, que pode ser encontrado na África do Sul e na Floresta do Congo.

QUESTÃO 06 - Observe a figura abaixo.



Utilizando seus conhecimentos e as informações da figura, assinale a alternativa CORRETA.

- A tundra constitui o bioma mais devastado do mundo, pois seu solo fértil foi muito aproveitado para a agricultura.
- As savanas localizam-se entre o bioma da floresta tropical e a taiga, apresentando reduzida biodiversidade.
- As florestas temperadas, nas áreas próximas ao Equador, apresentam árvores de várias alturas e tipos.
- As formações vegetais estão diretamente ligadas ao clima, que varia de acordo com a altitude e latitude.

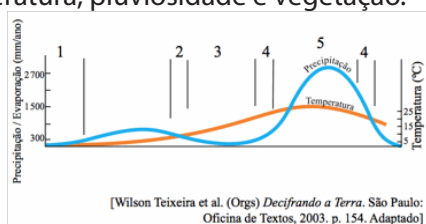
QUESTÃO 07 - As florestas tropicais, a despeito das leis ambientais e da criação de parques e reservas, continuam sendo reduzidas em suas áreas, por conta da devastação de seus recursos naturais. Confira as características fitogeográficas a seguir e em seguida assinale a alternativa que contém as características das florestas tropicais.

- Ombrófilas.
 - Elevada biodiversidade.
 - Homogeneidade de espécies.
 - Elevada pluviosidade.
 - Espécies latifoliadas.
 - Caducifólias.
 - Baixo índice de evapotranspiração.
 - Apresenta vários estratos.
- a) 2; 3; 4; 7; 8. b) 1; 2; 4; 5; 8. c) 2; 4; 6; 7; 8.
d) 1; 3; 5; 6. e) 3; 4; 5; 7.

QUESTÃO 08 - O Domínio morfoclimático das pradarias é uma área marcada:

- pelo domínio de terras baixas, mata de araucárias e atividades agropastoris.
- por terras baixas, com uma vegetação herbácea, pecuária extensiva e rizicultura.
- pelo relevo planáltico, vegetação arbórea, extrativismo vegetal e sericultura.
- pelo relevo de cuevas, vegetação florestada, extrativismo mineral e pecuária intensiva.
- por chapadões sedimentares, coxilhas suaves, pecuária extensiva e agricultura de plantations.

QUESTÃO 09 (FGV-ECO) - Analise a figura que relaciona temperatura, pluviosidade e vegetação.



Considerando que a vegetação está diretamente relacionada às condições climáticas, sobretudo da temperatura e da pluviosidade, identifique dois tipos de vegetação na figura.

- 1 – tundra e 4 – deserto e semideserto.
- 1 – estepe e 3 – savana.
- 2 – tundra e 5 – savana.
- 3 – taiga e 4 – estepe.
- 4 – savana e 5 – floresta tropical.

QUESTÃO 10 - Esta floresta é encontrada sobretudo no hemisfério Norte e se caracteriza pela homogeneidade das poucas espécies ali existentes. As coníferas dominam a paisagem, submetida a invernos longos e rigorosos. A floresta descrita no texto é encontrada principalmente:

- no Canadá, China e Irlanda do Norte.
- na Irlanda do Norte, Noruega e China.
- nos Estados Unidos, Rússia e Noruega.
- nos países escandinavos, Rússia e Canadá.
- nos países escandinavos, Estados Unidos e China.

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

QUESTÃO 01 - A Copa do Mundo é o evento esportivo mais assistido em todo o mundo, ultrapassando até mesmo os Jogos Olímpicos. Os diversos jogos estão sendo realizados em diferentes localidades do continental território brasileiro. Leia o trecho retirado de uma reportagem sobre o jogo Holanda x México que ocorre em Fortaleza, Ceará: “O calor em Fortaleza neste domingo assustou até os torcedores. O local no qual a cobertura não protegia do sol ficou com vários lugares vazios. As pessoas se amontoavam nas sombras para assistir à virada da Holanda sobre o México (2 a 1, melho-

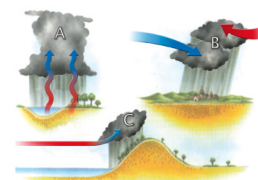
res lances ao lado), que garantiu a vaga holandesa nas quartas de final da Copa do Mundo”. “Em campo, os jogadores também sofreram. Houve uma parada em cada tempo por volta dos 30 minutos para que eles pudessem se refrescar. Foi depois da segunda paralisação que a Holanda reagiu e marcou os dois gols da sua classificação, repetindo uma rotina na Copa do Mundo. Dez dos 12 gols da seleção holandesa foram no segundo tempo.” “Estava muito calor, mas sobrevivemos. Houve as paradas, bebemos muito líquido antes e durante o jogo. Saiu tudo bem. Para os dois times, é uma situação complicada. Temos que conviver com isso. Estamos bem preparados. Nos 10 ou 20 minutos finais foi quando fizemos a maior pressão – afirmou Blind.

Texto adaptado. Globo Esporte.

A reportagem narra uma das oitavas de final da Copa do Mundo de 2014 no Brasil, onde uma situação bastante específica preocupa os jogadores e até mesmo causa pequenos ajustes durante a partida, tais como uma pausa por volta dos 30 minutos iniciais para os jogadores se refrescarem. A situação narrada na reportagem pode ser explicada devido

- ao fato do Estado do Ceará e por conseguinte da cidade de Fortaleza se encontrarem na região Nordeste do Brasil, possuidora de um clima árido ou desértico.
- à localização do estádio Arena Castelão que se localiza em uma área de Fortaleza que é na realidade uma depressão absoluta onde ocorre ação do grau geotérmico.
- ao simples fato de o estádio Arena Castelão estar com uma lotação acima de sua capacidade, e portanto uma enorme quantidade de calor proveniente de transpiração.
- à localização latitudinal do Brasil como um país tipicamente tropical e principalmente de Fortaleza, que fica a 03° 43' 02" S, tendo assim uma maior proximidade da linha do equador.
- à localização longitudinal do Brasil como um país tipicamente tropical e principalmente de Fortaleza, que fica a 38° 32' 35" W, tendo assim uma maior proximidade da linha do equador.

QUESTÃO 02 - No estudo atmosférico a chuva é um fenômeno meteorológico que resulta da precipitação das gotas líquidas de água das nuvens sobre a superfície da Terra. As chuvas podem estar associadas a diferentes fenômenos atmosféricos que resulta em diferentes “tipos de chuvas” como conhecemos a nível geral. A seguir estão desenhos dos três tipos de chuvas mais comuns e que seriam corretamente identificados na relação:

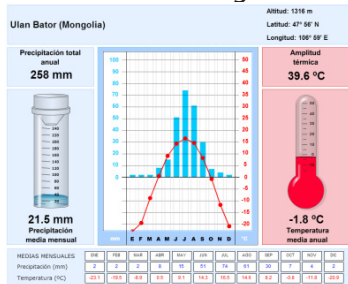


- a) A-chuvas de relevo; B-chuvas frontais; C- chuvas orográficas.
 b) A-chuvas de verão; B-chuvas convectivas; C-chuvas de relevo.
 c) A-chuvas frontais; B-chuvas convectivas; C-chuvas orográficas.
 d) A-chuvas orográficas; B-chuvas de verão; C-chuvas conectivas.
 e) A-chuvas convectivas; B-chuvas frontais; C-chuvas orográficas.

QUESTÃO 03 - A altitude é um fator que influencia condições ambientais e, por isso, é levada em consideração na prática esportiva. É correto afirmar que o aumento da altitude causa:

- a) aumento da longitude.
 b) diminuição da latitude.
 c) aumento da densidade do ar.
 d) diminuição da temperatura do ar.
 e) diminuição dos valores de insolação.

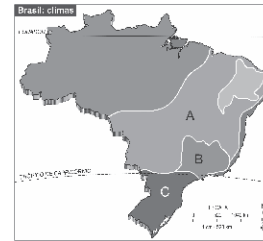
QUESTÃO 04 - Observe o climograma a seguir.



Mesmo com temperaturas que variam a níveis abaixo de zero, esse climograma caracteriza um clima desértico, visto que:

- a) possui amplitude térmica anual muito próxima a 40°C/ano.
 b) possui precipitações anuais inferiores ou muito próximas a 250mm/ano.
 c) possui médias térmicas anuais inferiores a 0°C e chove todos os meses do ano.
 d) possui precipitações médias mensais inferiores ou muito próximas a 25mm/mês.
 e) possui momentos onde as temperaturas chegam no máximo aos 15°C e no mínimo aos -20°C.

QUESTÃO 05 - Devido à grande extensão territorial, nosso país se diferencia de outros pela diversidade climática, pela posição geográfica, pela latitude, pela configuração do território e pelos sistemas atmosféricos. Observe o mapa do Brasil abaixo e identifique os tipos de clima característicos das regiões indicadas pelas letras A, B e C.



Assinale a alternativa abaixo em que os climas listados correspondem, correta e respectivamente, às letras A, B e C, localizadas no mapa acima.

- a) tropical úmido, tropical semiárido, tropical de altitude.
 b) equatorial, tropical, subtropical.
 c) tropical semiúmido, tropical de altitude, subtropical.
 d) tropical de altitude, tropical úmido, extratropical.
 e) tropical semiárido, tropical semiúmido, tropical de altitude.

QUESTÃO 06 - São vastas regiões dominadas por gramíneas que, em latitudes subtropicais e temperadas, apresentam-se naturalmente férteis, transformando-se em campos de cultivo. Trata-se das:

- a) savanas.
 b) tundras.
 c) taigas.
 d) pradarias.
 e) landes.

QUESTÃO 07 - Leia com atenção o texto a seguir. "É formação vegetal característica das áreas em torno do paralelo 40°, ocorrendo em áreas de clima com quatro estações bem definidas. As espécies apresentam alto porte e são de folhas decíduas". O texto se refere a:

- a) Coníferas.
 b) Florestas temperadas.
 c) Tundra.
 d) Florestas pluviais.
 e) Taiga.

QUESTÃO 08 - Observe o esquema para responder à questão.

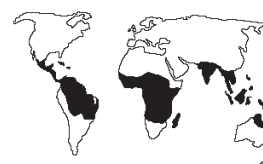


(Cesar e Sezar, Biologia 3, p. 283)

Assinale a alternativa que identifica o elemento retratado no esquema:

- a) Maritimidade.
 b) Continentalidade.
 c) Latitude.
 d) Longitude.
 e) Intemperismo.

QUESTÃO 09 -



A região delimitada no mapa abrange terras caracterizadas:

- a) grande variação sazonal de temperatura.
- b) por solos esqueléticos e vegetação rasteira, que facilita a distribuição da umidade.
- c) pela presença de florestas higrófitas onde a temperatura média do mês mais frio é igual ou superior a 18°C.
- d) pela continentalidade, pelo domínio das folhas caducas e dos campos limpos.
- e) pelos campos temperados, clima subtropical e uma quase perene lixiviação.

QUESTÃO 10 - Que tipo de clima/vegetação ocorre entre os paralelos 55° e 70° Lat. Norte, com verões curtos e frios, além de precipitações escassas (de 300 a 600 mm), quase sempre em forma de neve?

- a) Clima polar/tundra.
- b) Clima subpolar/taiga.
- c) Clima temperado continental/estepe.
- d) Clima temperado continental/pradaria.
- e) Clima temperado oceânico/florestas de faias e carvalhos.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

GABARITO - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

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

alcance. ENEM

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

MÓDULO V

Competência de área 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.

H5 – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.

H6 – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.

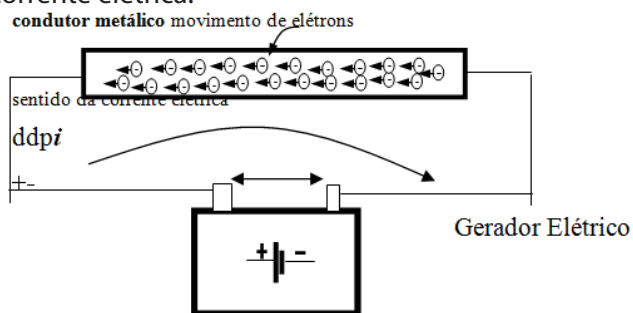
H7 – Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.

Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

ELETRODINÂMICA: É a parte da eletricidade que estuda a corrente elétrica.

1 - CORRENTE ELÉTRICA: O movimento ordenado dos elétrons dentro de um condutor metálico, constitui a corrente elétrica.



2 - INTENSIDADE DE CORRENTE ELÉTRICA: Considere um condutor metálico ligado aos terminais de um gerador; seja (n) o número de elétrons que atravessam a seção transversal do condutor no intervalo de tempo ΔT . Como cada elétron apresenta a carga elementar (e), no intervalo de tempo ΔT ; então passa pela seção transversal do condutor a carga elétrica de valor absoluto igual a: $q = n \cdot e$ $e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$. Defina-se intensidade média de corrente elétrica no intervalo de tempo ΔT a razão:

$$i = \frac{q}{\Delta t}$$

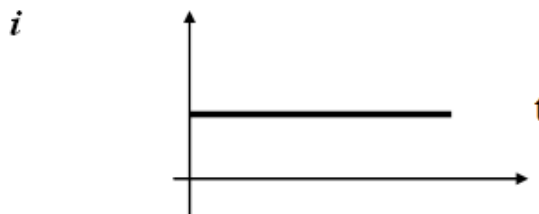
UNIDADE DE INTENSIDADE DE CORRENTE ELÉTRICA: É a unidade fundamental elétrica do Sistema Internacional de Unidades (SI) e denominada ampère (símbolo A).

SUBMÚLTIPLOS DO AMPÈRE:

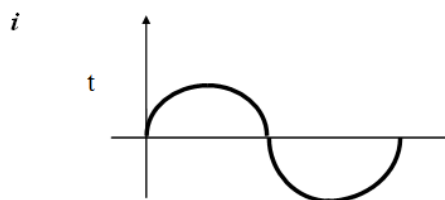
miliampère (mA) $1 \text{ mA} = 10^{-3} \text{ A}$

microampère (μA) $1 \mu\text{A} = 10^{-6} \text{ A}$

Obs1: Denominamos corrente contínua constante, toda corrente de sentido e intensidade constante com o tempo.



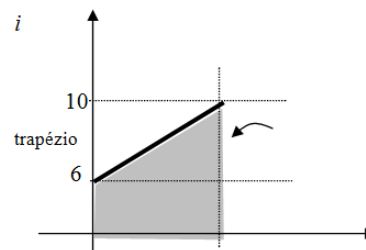
Obs2: Denominamos corrente alternada, toda corrente que muda periodicamente de intensidade e sentido.



$f = 60 \text{ Hz}$ (hertz) ciclos/segundo

Obs3: No gráfico da intensidade de corrente elétrica em função do tempo, a área, num certo intervalo de tempo, é numericamente igual à carga elétrica (área = Δq) que atravessa a seção transversal do condutor, nesse intervalo de tempo.

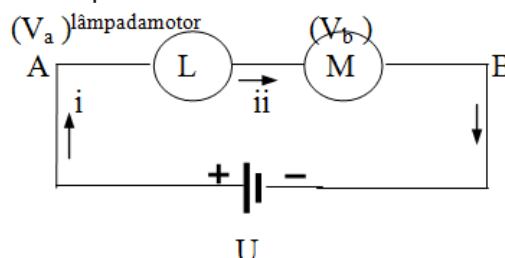
Exemplo:



$$\text{área} = \frac{(B + b)h}{2} = q \quad q = \frac{(10 + 6)2}{2} = 16C$$

3-ENERGIA E POTÊNCIA DA CORRENTE ELÉTRICA:

Considere dois pontos A e B de um trecho do circuito (conjunto de aparelho elétrico) da figura, onde passa a corrente convencional de intensidade i . Sejam V_a e V_b os respectivos potenciais elétricos desses pontos e chamemos de $U = V_a - V_b$ a ddp entre os pontos. O movimento das cargas elétricas só será possível se for mantida a ddp entre A e B.



Sabemos que $\tau_{ab} = q \cdot ddp$ e $ddp = U$

A Potência elétrica (P) consumida no trecho AB é dada por: $P = \tau_{ab} / \Delta t$; onde $P = q \cdot U / \Delta t$; Como $i = q / \Delta t$, temos $P = U \cdot i$. A energia elétrica (τ) consumida pelo aparelho existente entre A e B, num intervalo de tempo Δt , é dada pelo trabalho das forças elétricas.

$$\tau = P \cdot \Delta t$$

A unidade de potência é watt (W). Em eletricidade mede-se também a potência em quilowatt (1 kW = 103 W) e, a energia elétrica, em quilowatt-hora (kWh). Obs: No Sistema Internacional (S.I) a Energia Elétrica (τ), tem como unidade o joule (J).

Joule = watt x segundo

4 - RESISTORES - LEI DE OHM: Nos aquecedores elétricos em geral (chuveiros elétricos, torneiras elétricas, ferros elétricos etc.) ocorre a transformação de energia elétrica em energia térmica. O fenômeno da transformação de energia elétrica em térmica é denominado efeito térmico ou efeito Joule. O elemento de circuito cuja função exclusiva é efetuar a conversão de energia elétrica em energia térmica recebe o nome de resistor. O físico alemão, Ohm verificou que num resistor, percorrido por uma corrente elétrica i , quando entre seus terminais for aplicada a ddp U e mantida a temperatura constante, o quociente da ddp pela respectiva intensidade de corrente era uma constante característica do resistor. $U/i = \text{constante} = R$ (resistência elétrica do resistor).

De modo que temos: $\frac{U}{i} = R$ ou $U = R \cdot i$.

Estas expressões simbolizam a **Lei de Ohm**.

Um resistor que obedece à Lei de Ohm é denominado resistor ôhmico.

Em esquemas de circuito, um resistor é representado pelo seguinte símbolo:



No Sistema Internacional, a unidade de resistência elétrica, denomina-se ohm. (símbolo Ω - Omega). Sendo $1 \Omega = 1V/1A$ (um quiloohm) $1k\Omega = 10^3\Omega$.

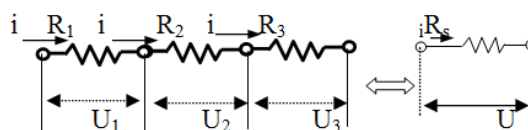
Obs: Relação entre a potência elétrica e a Lei de Ohm. $P = U \cdot i$ $U = R \cdot i$ $P = R \cdot i^2$

$$i = U/R \quad P = \frac{U^2}{R}$$

5. ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES: Os resistores podem ser associados de diversos modos. Basicamente existem dois modos distintos de associá-los: em série e em paralelo. Em qualquer associação de resistores denomina-se resistor equivalente o resistor que faria o mesmo que a associação.

a) Associação de resistores em série: Vários resistores estão associados em série quando são ligados um

em seguida do outro, de modo a serem percorridos pela mesma corrente.

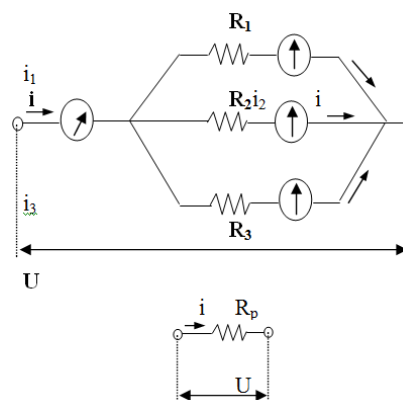


Obs: Resistores associados em série são percorridos pela mesma corrente. Em uma associação de resistores em série, a resistência equivalente (R_q) é igual à soma das resistências associadas.

$$R_q = R_1 + R_2 + R_3$$

Se tivermos n resistores iguais, de resistência elétrica R cada um, teremos: $R_q = nR$

b) Associação de resistores em paralelo: Vários resistores estão associados em paralelo quando são ligados pelos terminais, de modo a ficarem submetidos à mesma ddp.



A intensidade de corrente em uma associação de resistores em paralelo é a soma das intensidades das correntes nos resistores associados.

$$i = i_1 + i_2 + i_3$$

Em uma associação de resistores em paralelo, o inverso da resistência equivalente da associação é igual à soma dos inversos das resistências associadas.

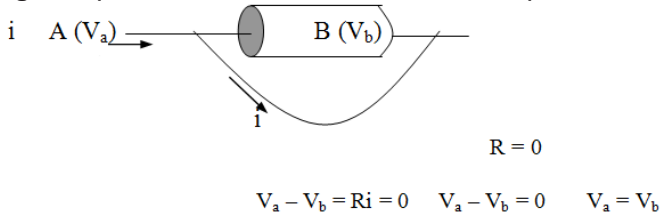
$$\frac{1}{R_q} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Se tivermos numa associação em paralelo, n resistores iguais, de resistência R cada um, resultará:

$$R_q = \frac{R}{n}$$

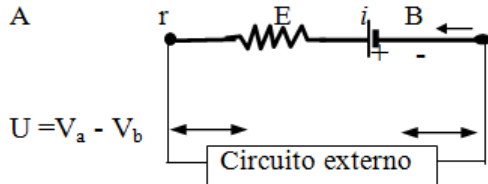
c) Associação mista de resistores: As associações mistas de resistores contêm associações em paralelo e associações em série de resistores. Qualquer associação mista pode ser substituída por um resistor equivalente, que se obtém considerando-se que cada associação parcial (série ou paralelo) equivale a apenas um resistor, simplificando aos poucos o desenho da associação.

d) Curto-circuito: Provoca-se um curto-circuito entre dois pontos de um circuito quando esses pontos são ligados por um condutor de resistência desprezível.



Sempre que dois pontos de um circuito tiverem o mesmo potencial, eles poderão ser considerados coincidentes em um novo esquema do mesmo circuito.

6. GERADORES ELÉTRICOS: Gerador elétrico é o aparelho que realiza a transformação de uma forma qualquer de energia em energia elétrica. A potência elétrica total gerada (P_g) por um gerador é diretamente proporcional à intensidade da corrente i que o atravessa. isto é: $P_g = Ei$, onde a constante de proporcionalidade, representada pela E , é chamada força eletromotriz (fem) do gerador. Um gerador tem por função receber as cargas que constituem a corrente em seu potencial mais baixo (pólo negativo) e entregá-las em seu potencial mais alto (pólo positivo), fornecendo energia elétrica ao circuito. O gerador apresenta duas constantes características, independentes do circuito ao qual estiver ligado: a **femE** (medida em volt) e a **resistência interna r** (em ohm). O gerador é indicado da seguinte forma: (E, r).



Potências e o rendimento elétrico de um gerador.

- a) Potência elétrica total gerada pelo gerador é $P_g = E_i$
- b) Potência elétrica lançada no circuito externo é $P_\ell = U_i$
- c) A potência elétrica dissipada internamente é $P_d = ri^2$
Assim temos: $P_g = P_\ell + P_d$
- d) Rendimento elétrico (η) do gerador. é o quociente da potência elétrica lançada no circuito pela potência

total gerada:
$$\eta = \frac{U}{E}$$

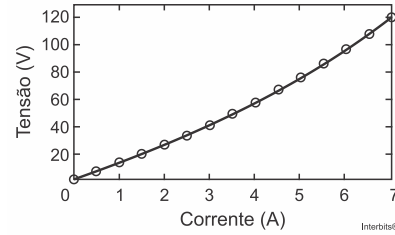
Equação do gerador: Sendo $P_g = P_\ell + P_d$ vem que: $U = E - ri$

Gerador em circuito aberto: Um gerador está em circuito aberto quando não há percurso fechado para as cargas elétricas. Nesse caso não se estabelece corrente ($i = 0$).

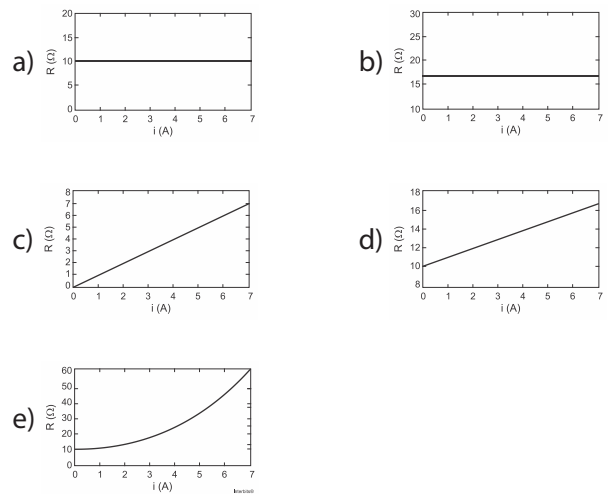
$$U = E$$

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (Enem) - Ao pesquisar um resistor feito de um novo tipo de material, um cientista observou o comportamento mostrado no gráfico tensão versus corrente.



Após a análise do gráfico, ele concluiu que a tensão em função da corrente é dada pela equação $V = 10i + i^2$. O gráfico da resistência elétrica (R) do resistor em função da corrente (i) é:



QUESTÃO 02 (Enem) - Alguns peixes, como o poraquê, a enguia-elétrica da Amazônia, podem produzir uma corrente elétrica quando se encontram em perigo. Um poraquê de 1 metro de comprimento, em perigo, produz uma corrente em torno de 2 ampères e uma voltagem de 600 volts. O quadro apresenta a potência aproximada de equipamentos elétricos.

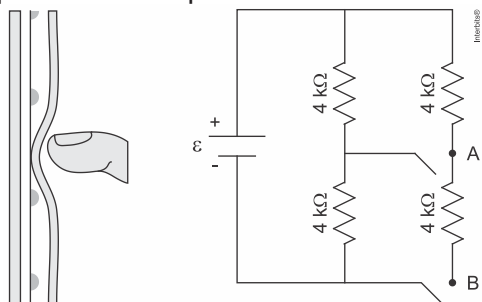
Equipamento elétrico	Potência aproximada (watt)
Exaustor	150
Computador	300
Aspirador de pó	600
Churrasqueira elétrica	1.200
Secadora de roupas	3.600

O equipamento elétrico que tem potência similar àquela produzida por esse peixe em perigo é o(a):

- a) exaustor.
- b) computador.
- c) aspirador de pó.
- d) churrasqueira elétrica.
- e) secadora de roupas.

QUESTÃO 03 (Enem) - Muitos smartphones e tablets

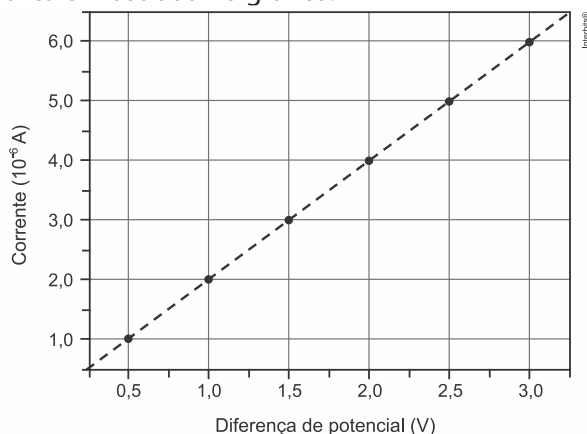
não precisam mais de teclas, uma vez que todos os comandos podem ser dados ao se pressionar a própria tela. Inicialmente essa tecnologia foi proporcionada por meio das telas resistivas, formadas basicamente por duas camadas de material condutor transparente que não se encostam até que alguém as pressione, modificando a resistência total do circuito de acordo com o ponto onde ocorre o toque. A imagem é uma simplificação do circuito formado pelas placas, em que A e B representam pontos onde o circuito pode ser fechado por meio do toque.



Qual é a resistência equivalente no circuito provocada por um toque que fecha o circuito no ponto A?

- a) $1,3 \text{ k}\Omega$ b) $4,0 \text{ k}\Omega$ c) $6,0 \text{ k}\Omega$
d) $6,7 \text{ k}\Omega$ e) $12,0 \text{ k}\Omega$

QUESTÃO 04 (Enem) - Dispositivos eletrônicos que utilizam materiais de baixo custo, como polímeros semicondutores, têm sido desenvolvidos para monitorar a concentração de amônia (gás tóxico e incolor) em granjas avícolas. A polianilina é um polímero semicondutor que tem o valor de sua resistência elétrica nominal quadruplicado quando exposta a altas concentrações de amônia. Na ausência de amônia, a polianilina se comporta como um resistor ôhmico e a sua resposta elétrica é mostrada no gráfico.



O valor da resistência elétrica da polianilina na presença de altas concentrações de amônia, em ohm, é igual a:

- a) $0,5 \times 10^0$ b) $0,2 \times 10^0$ c) $2,5 \times 10^5$
d) $5,0 \times 10^5$ e) $2,0 \times 10^6$

QUESTÃO 05 (Enem) - Em algumas residências, cercas

eletrificadas são utilizadas com o objetivo de afastar possíveis invasores. Uma cerca eletrificada funciona com uma diferença de potencial elétrico de aproximadamente 10.000 V . Para que não seja letal, a corrente que pode ser transmitida através de uma pessoa não deve ser maior do que $0,01 \text{ A}$. Já a resistência elétrica corporal entre as mãos e os pés de uma pessoa é da ordem de 1.000Ω . Para que a corrente não seja letal a uma pessoa que toca a cerca eletrificada, o gerador de tensão deve possuir uma resistência interna que, em relação à do corpo humano, é:

- a) praticamente nula.
b) aproximadamente igual.
c) milhares de vezes maior.
d) da ordem de 10 vezes maior.
e) da ordem de 10 vezes menor.

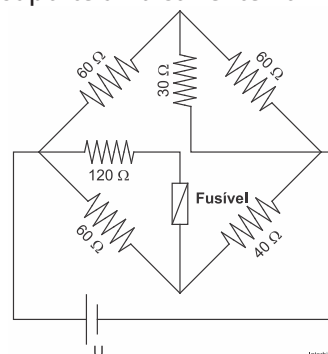
QUESTÃO 06 (Enem) - Para demonstrar o processo de transformação de energia mecânica em elétrica, um estudante constrói um pequeno gerador utilizando:

- um fio de cobre de diâmetro D enrolado em N espiras circulares de área A ;
- dois ímãs que criam no espaço entre eles um campo magnético uniforme de intensidade B ;
- um sistema de engrenagens que lhe permite girar as espiras em torno de um eixo com uma frequência f .

Ao fazer o gerador funcionar, o estudante obteve uma tensão máxima V e uma corrente de curto-circuito i . Para dobrar o valor da tensão máxima V do gerador mantendo constante o valor da corrente de curto i , o estudante deve dobrar o(a):

- a) número de espiras.
b) frequência de giro.
c) intensidade do campo magnético.
d) área das espiras.
e) à diâmetro do fio.

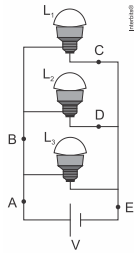
QUESTÃO 07 (Enem) - Fusível é um dispositivo de proteção contra sobrecorrente em circuitos. Quando a corrente que passa por esse componente elétrico é maior que sua máxima corrente nominal, o fusível queima. Dessa forma, evita que a corrente elevada danifique os aparelhos do circuito. Suponha que o circuito elétrico mostrado seja alimentado por uma fonte de tensão U e que o fusível suporte uma corrente nominal de 500 mA .



Qual é o máximo valor da tensão U para que o fusível não queime?

- a) 20V b) 40V c) 60V d) 120V e) 185V

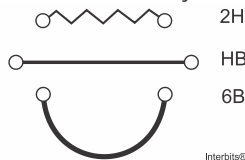
QUESTÃO 08 (Enem) - Três lâmpadas idênticas foram ligadas no circuito esquematizado. A bateria apresenta resistência interna desprezível, e os fios possuem resistência nula. Um técnico fez uma análise do circuito para prever a corrente elétrica nos pontos: A, B, C, D e E; e rotulou essas correntes de I_A , I_B , I_C , I_D e I_E respectivamente.



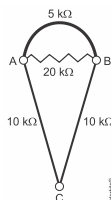
O técnico concluiu que as correntes que apresentam o mesmo valor são:

- a) $I_A = I_E$ e $I_C = I_D$. b) $I_A = I_B = I_E$ e $I_C = I_D$.
 c) $I_A = I_B$, apenas. d) $I_A = I_B = I_E$, apenas.
 e) $I_C = I_B$, apenas.

QUESTÃO 09 (Enem) - Por apresentar significativa resistividade elétrica, o grafite pode ser utilizado para simular resistores elétricos em circuitos desenhados no papel, com o uso de lápis e lapiseiras. Dependendo da espessura e do comprimento das linhas desenhadas, é possível determinar a resistência elétrica de cada traçado produzido. No esquema foram utilizados três tipos de lápis diferentes (2H, HB e 6B) para efetuar três traçados distintos.



Munida dessas informações, um estudante pegou uma folha de papel e fez o desenho de um sorvete de casquinha utilizando-se desses traçados. Os valores encontrados nesse experimento, para as resistências elétricas (R), medidas com o auxílio de um ohmímetro ligado nas extremidades das resistências, são mostrados na figura. Verificou-se que os resistores obedeciam a Lei de Ohm.

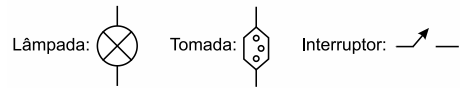


Na sequência, conectou o ohmímetro nos terminais A e B do desenho e, em seguida, conectou-o nos terminais B e C, anotando as leituras R_{AB} e R_{BC} respectiva-

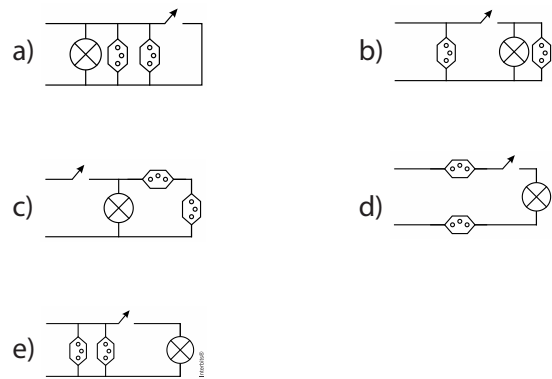
mente. Ao estabelecer a razão $\frac{R_{AB}}{R_{BC}}$ qual resultado o estudante obteve?

- a) 1 b) $\frac{4}{7}$ c) $\frac{10}{27}$ d) $\frac{14}{81}$ e) $\frac{4}{81}$

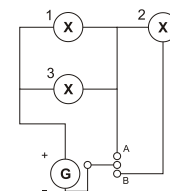
QUESTÃO 10 (Enem) - Um estudante, precisando instalar um computador, um monitor e uma lâmpada em seu quarto, verificou que precisaria fazer a instalação de duas tomadas e um interruptor na rede elétrica. Decidiu esboçar com antecedência o esquema elétrico. "O circuito deve ser tal que as tomadas e a lâmpada devem estar submetidas à tensão nominal da rede elétrica e a lâmpada deve poder ser ligada ou desligada por um interruptor sem afetar os outros dispositivos" — pensou. Símbolos adotados:



Qual dos circuitos esboçados atende às exigências?



QUESTÃO 11 (Enem) - Um sistema de iluminação foi construído com um circuito de três lâmpadas iguais conectadas a um gerador (G) de tensão constante. Esse gerador possui uma chave que pode ser ligada nas posições A ou B.



Considerando o funcionamento do circuito dado, a lâmpada 1 brilhará mais quando a chave estiver na posição:

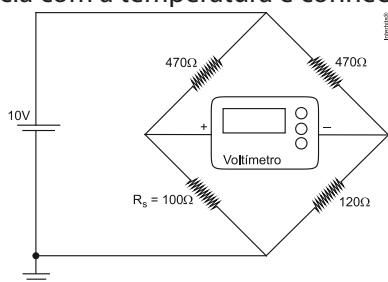
- a) B, pois a corrente será maior nesse caso.
 b) B, pois a potência total será maior nesse caso.
 c) A, pois a resistência equivalente será menor nesse caso.
 d) B, pois o gerador fornecerá uma maior tensão nesse caso.
 e) A, pois a potência dissipada pelo gerador será menor nesse caso.

QUESTÃO 12 (Enem) - O chuveiro elétrico é um dispo-

sitivo capaz de transformar energia elétrica em energia térmica, o que possibilita a elevação da temperatura da água. Um chuveiro projetado para funcionar em 110V pode ser adaptado para funcionar em 220V, de modo a manter inalterada sua potência. Uma das maneiras de fazer essa adaptação é trocar a resistência do chuveiro por outra, de mesmo material e com o(a):

- dobro do comprimento do fio.
- metade do comprimento do fio.
- metade da área da seção reta do fio.
- quádruplo da área da seção reta do fio.
- quarta parte da área da seção reta do fio.

QUESTÃO 13 (Enem) - Medir temperatura é fundamental em muitas aplicações, e apresentar a leitura em mostradores digitais é bastante prático. O seu funcionamento é baseado na correspondência entre valores de temperatura e de diferença de potencial elétrico. Por exemplo, podemos usar o circuito elétrico apresentado, no qual o elemento sensor de temperatura ocupa um dos braços do circuito (R_S) e a dependência da resistência com a temperatura é conhecida.



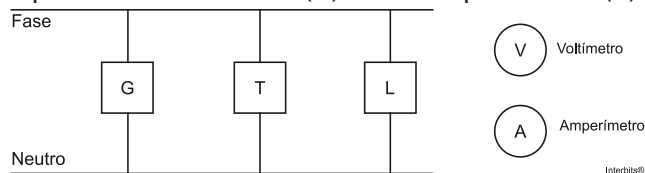
Para um valor de temperatura em que $R_S = 100\Omega$, a leitura apresentada pelo voltmetro será de:

- +6,2V.
- +1,7V.
- +0,3V.
- 0,3V.
- 6,2V.

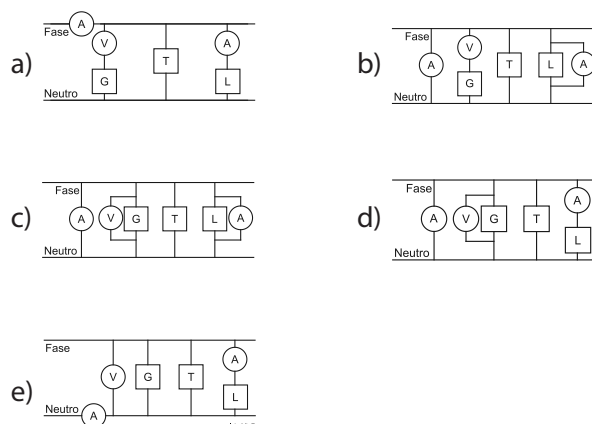
QUESTÃO 14 (Enem) - Um circuito em série é formado por uma pilha, uma lâmpada incandescente e uma chave interruptora. Ao se ligar a chave, a lâmpada acende quase instantaneamente, irradiando calor e luz. Popularmente, associa-se o fenômeno da irradiação de energia a um desgaste da corrente elétrica, ao atravessar o filamento da lâmpada, e à rapidez com que a lâmpada começa a brilhar. Essa explicação está em desacordo com o modelo clássico de corrente. De acordo com o modelo mencionado, o fato de a lâmpada acender quase instantaneamente está relacionado à rapidez com que:

- o fluido elétrico se desloca no circuito.
- as cargas negativas móveis atravessam o circuito.
- a bateria libera cargas móveis para o filamento da lâmpada.
- o campo elétrico se estabelece em todos os pontos do circuito.
- as cargas positivas e negativas se chocam no filamento da lâmpada.

QUESTÃO 15 (Enem) - Um electricista analisa o diagrama de uma instalação elétrica residencial para planejar medições de tensão e corrente em uma cozinha. Nesse ambiente existem uma geladeira (G), uma tomada (T) e uma lâmpada (L), conforme a figura. O electricista deseja medir a tensão elétrica aplicada à geladeira, a corrente total e a corrente na lâmpada. Para isso, ele dispõe de um voltmetro (V) e dois amperímetros (A).



Para realizar essas medidas, o esquema da ligação desses instrumentos está representado em:
















Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

H24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.

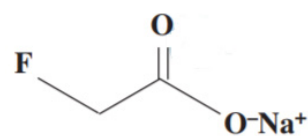
H25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.

Resumo Teórico

Função	Característica	Representação	Exemplos
Álcool	—OH ligado a carbono saturado	R—OH	H ₃ C—OH metanol
Fenol	—OH ligado a carbono aromático	Ar—OH	 —OH fenol comum
Aldeído	Presença do grupo 	R—C(=O)H	H ₃ C—CH ₂ —C(=O)H propanal
Cetona	Presença do grupo  entre carbonos	R—C(=O)—R'	H ₃ C—C(=O)—CH ₃ propanona (acetona)
Ácido Carboxílico	Presença do grupo 	R—C(=O)OH	H ₃ C—C(=O)OH ácido etanóico (ácido acético)
Ester	Presença do grupo 	R—C(=O)OR'	H ₃ C—C(=O)O—CH ₃ etanoato de metil(a)
Eter	Presença do hetero-átomo oxigênio entre carbonos	R—O—R'	H ₃ C—O—CH ₃ metóxi-metano
Haletos Orgânicos	Halogênios (F, Cl, Br, I) ligados à cadeia principal	R—X ou Ar—X	 cloro-etano
Cloreto de Ácido	Presença do grupo 	R—C(=O)Cl	H ₃ C—C(=O)Cl cloreto de acetila
Amina	Presença do grupo —NH ₂ ; —NH—; —N—	R—NH ₂ ; R—NH—R'; R—N—R''	H ₃ C—NH ₂ metil-amina  —NH ₂ fenil-amina (anilina)
Amida	Presença do grupo 	R—C(=O)N—	H ₃ C—C(=O)NH ₂ etanamida
Nitrila ou Cianeto	Presença do grupo —C≡N	R—CN	H ₃ C—CN cianeto de metila
Nitrocomposto	Presença do grupo 	R—NO ₂ ou Ar—NO ₂	H ₃ C—NO ₂ nitro-metano  —NO ₂ nitro-benzeno
Anidrido	Presença do grupo 	R—C(=O)C(=O)R'	H ₃ C—C(=O)C(=O)H anidrido etanóico ou anidrido acético
Ácido Sulfônico	Presença do grupo 	—SO ₃ H	H ₃ C—SO ₃ H ácido metano-sulfônico
Compostos de Grignard	Haletos de alquil-magnésio —MgX onde X = Cl, Br, I	R—MgX	H ₃ C—C—MgBr Brometo de Etil Magnésio

EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

QUESTÃO 01 (Enem) - No ano de 2004, diversas mortes de animais por envenenamento no zoológico de São Paulo foram evidenciadas. Estudos técnicos apontam suspeita de intoxicação por monofluoracetato de sódio, conhecido como composto 1080 e ilegalmente comercializado como raticida. O monofluoracetato de sódio é um derivado do ácido monofluoracético e age no organismo dos mamíferos bloqueando o ciclo de Krebs, que pode levar à parada da respiração celular oxidativa e ao acúmulo de amônia na circulação.



monofluoracetato de sódio.

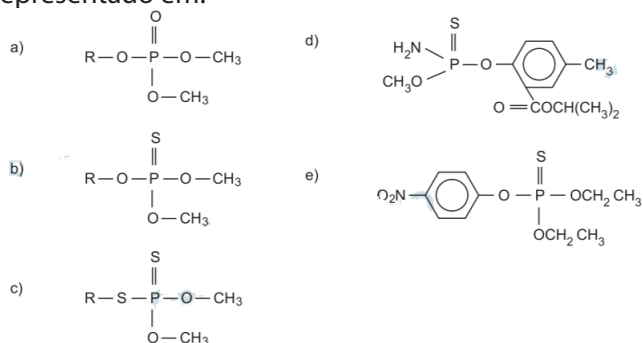
Disponível: <http://www1.folha.uol.com.br> Acesso em: 05ago.2010 (adaptado).

- O monofluoracetato de sódio pode ser obtido pela:
- desidratação do ácido monofluoracético, com liberação de água.
 - hidrólise do ácido monofluoracético, sem formação de água.
 - perda de íons hidroxila do ácido monofluoracético, com liberação de hidróxido de sódio.
 - neutralização do ácido monofluoracético usando hidróxido de sódio, com liberação de água.
 - substituição dos íons hidrogênio por sódio na estrutura do ácido monofluoracético, sem formação de água.

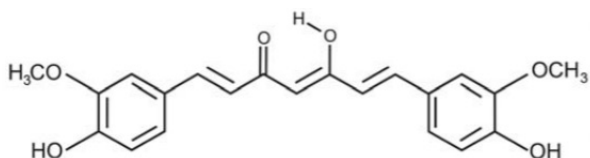
QUESTÃO 02 (Enem) - Os pesticidas modernos são divididos em várias classes, entre as quais se destacam os organofosforados, materiais que apresentam efeito tóxico agudo para os seres humanos. Esses pesticidas contêm um átomo central de fósforo ao qual estão ligados outros átomos ou grupo de átomos como oxigênio, enxofre, grupos metoxi ou etoxi, ou um radical orgânico de cadeia longa. Os organofosforados são divididos em três subclasses: Tipo A, na qual o enxofre não se incorpora na molécula; Tipo B, na qual o oxigênio, que faz dupla ligação com fósforo, é substituído pelo enxofre; e Tipo C, no qual dois oxigênios são substituídos por enxofre.

BAIRD, C. *Química Ambiental*. Bookman, 2005.

Um exemplo de pesticida organofosforado Tipo B, que apresenta grupo etoxi em sua fórmula estrutural, está representado em:



QUESTÃO 03 (Enem) - A curcumina, substância encontrada no pó amarelo-alaranjado extraído da raiz da curcuma ou açafrão-da-índia (*Curcuma longa*), aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Parkinson e o de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Usada há quatro milênios por algumas culturas orientais, apenas nos últimos anos passou a ser investigada pela ciência ocidental.

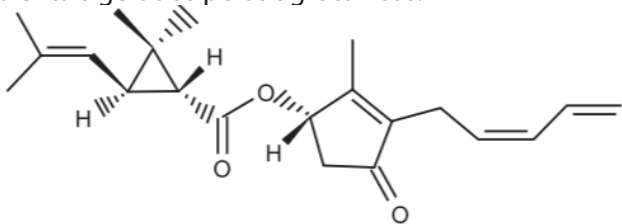


ANTUNES, M. G. L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. *Pesquisa FAPESP*. São Paulo, n. 168, fev. 2010 (adaptado).

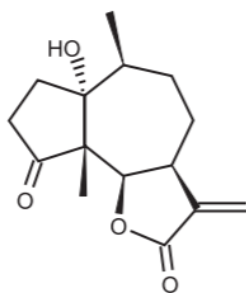
Na estrutura da curcumina, identificam-se grupos característicos das funções:

- a) éter e álcool. b) éter e fenol.
 c) éster e fenol. d) aldeído e enol.
 e) aldeído e éster.

QUESTÃO 04 (Enem) - A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e a coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.



Piretrina



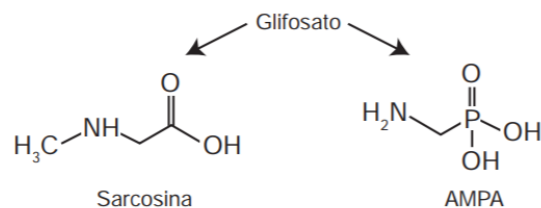
Coronopilina

Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

- a) Éter e éster. b) Cetona e éster.
 c) Álcool e cetona. d) Aldeído e cetona.
 e) Éter e ácido carboxílico.

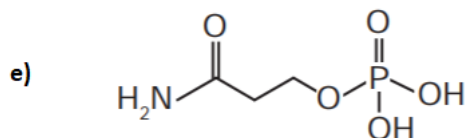
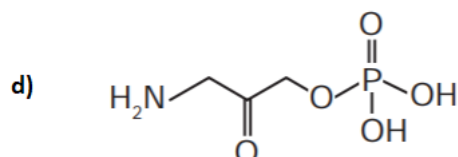
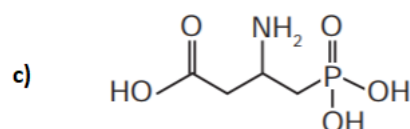
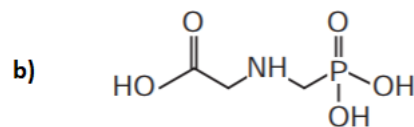
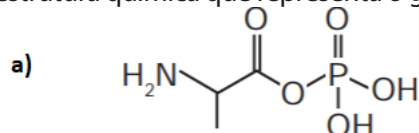
QUESTÃO 05 (Enem) - O glifosato (C₃H₈NO₅P) é um herbicida pertencente ao grupo químico das glicinas, classificado como não seletivo. Esse composto possui os grupos funcionais carboxilato, amino e fosfonato. A degradação do glifosato no solo é muito rápida e realizada por grande variedade de microrganismos, que usam o produto como fonte de energia e fósforo. Os

produtos da degradação são o ácido aminometilfosfônico (AMPA) e o N-metilglicina (sarcosina):

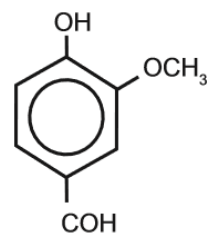


AMARANTE JR., O. P. et al. *Química Nova*, São Paulo, v. 25, n. 3, 2002 (adaptado).

A partir do texto e dos produtos de degradação apresentados, a estrutura química que representa o glifosato é:



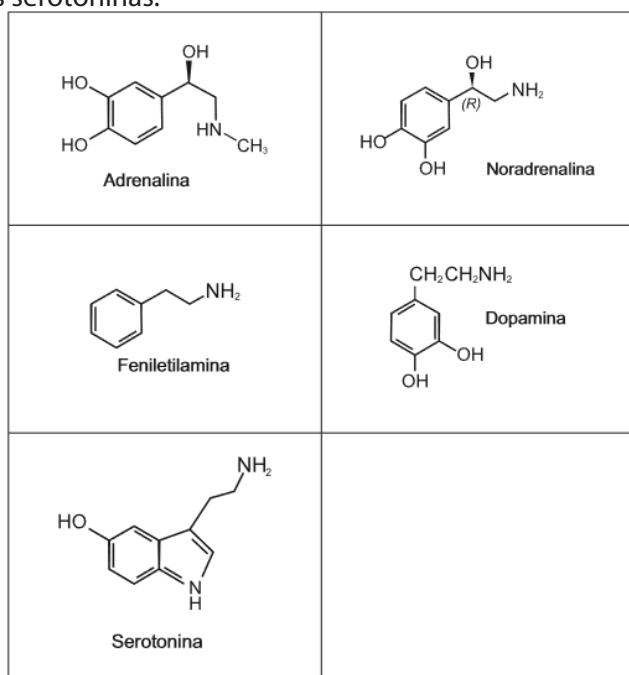
QUESTÃO 06 (Enem) - A baunilha é uma espécie de orquídea. A partir de sua flor, é produzida a vanilina (conforme representação química), que dá origem ao aroma de baunilha.



Na vanilina estão presentes as funções orgânicas

- a) aldeído, éter e fenol. b) álcool, aldeído e éter
 c) álcool, cetona e fenol. d) aldeído, cetona e fenol.
 e) ácido carboxílico, aldeído e éter.

QUESTÃO 07 (Enem) - Você já ouviu essa frase: rolou uma química entre nós! O amor é frequentemente associado a um fenômeno mágico ou espiritual, porém existe a atuação de alguns compostos em nosso corpo, que provocam sensações quando estamos perto da pessoa amada, como coração acelerado e aumento da frequência respiratória. Essas sensações são transmitidas por neurotransmissores, tais como adrenalina, noradrenalina, feniletilamina, dopamina e as serotoninas.



Disponível em: www.brasile Escola.com. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Os neurotransmissores citados possuem em grupo funcional característico da função:

- a) éter. b) álcool. c) amina.
d) cetona. e) ácido carboxílico.

QUESTÃO 08 (Enem) - A capacidade de limpeza e a eficiência de um sabão dependem de sua propriedade de formar micelas estáveis, que arrastam com facilidade as moléculas impregnadas no material a ser limpo. Tais micelas têm em sua estrutura partes capazes de interagir com substâncias polares, como a água, e partes que podem interagir com substâncias apolares, como as gorduras e os óleos.

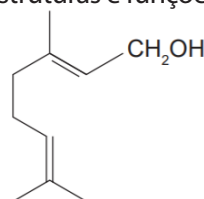
SANTOS, W. L. P.; MÖL, G. S. (Coords.). *Química e sociedade*. São Paulo: Nova Geração, 2005 (adaptado).

A substância capaz de formar as estruturas mencionadas é:

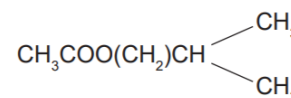
- a) $C_{18}H_{36}$.
b) $C_{17}H_{33}COONa$.
c) CH_3CH_2COONa .
d) $CH_3CH_2CH_2COOH$.
e) $CH_3CH_2CH_2CH_2OCH_2CH_2CH_2CH_3$.

QUESTÃO 09 (Enem) - Uma forma de organização de um sistema biológico é a presença de sinais diversos utilizados pelos indivíduos para se comunicarem. No caso das abelhas da espécie *Apis mellifera*, os sinais

utilizados podem ser feromônios. Para saírem e voltarem de suas colmeias, usam um feromônio que indica a trilha percorrida por elas (Composto A). Quando pressentem o perigo, expelem um feromônio de alarme (Composto B), que serve de sinal para um combate coletivo. O que diferencia cada um desses sinais utilizados pelas abelhas são as estruturas e funções orgânicas dos feromônios.



Composto A



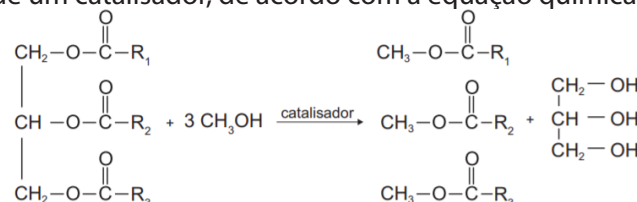
Composto B

QUADROS, A. L. Os feromônios e o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1998 (adaptado).

As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente:

- a) álcool e éster.
b) aldeído e cetona.
c) éter e hidrocarboneto.
d) enol e ácido carboxílico.
e) ácido carboxílico e amida.

QUESTÃO 10 (Enem) - O biodiesel é um biocombustível obtido a partir de fontes renováveis, que surgiu como alternativa ao uso do diesel de petróleo para motores de combustão interna. Ele pode ser obtido pela reação entre triglicerídeos, presentes em óleos vegetais e gorduras animais, entre outros, e álcoois de baixa massa molar, como o metanol ou etanol, na presença de um catalisador, de acordo com a equação química:

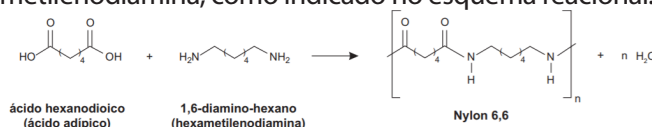


A função química presente no produto que representa o biodiesel é:

- a) éter. b) éster. c) álcool.
d) cetona. e) ácido carboxílico

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

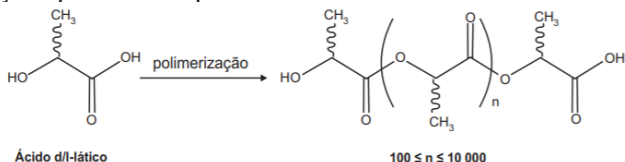
QUESTÃO 01 (Enem) - O Nylon® é um polímero (uma poliamida) obtido pela reação do ácido adípico com a hexametilenodiamina, como indicado no esquema reacional.



carbono do diácido carboxílico, seguido do número de carbonos da diamina. De acordo com as informações do texto, o nome comercial de uma poliamida resultante da reação do ácido butanodioico com o 1,2-diamino-etano é:

- a) Nylon 4,3. b) Nylon 6,2. c) Nylon 3,4.
d) Nylon 4,2. e) Nylon 2,6.

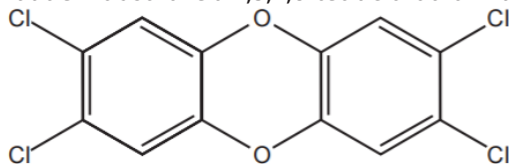
QUESTÃO 02 (Enem) - O poli(ácido láctico) ou PLA é um material de interesse tecnológico por ser um polímero biodegradável e bioabsorvível. O ácido láctico, um metabólito comum no organismo humano, é a matéria-prima para produção do PLA, de acordo com a equação química simplificada:



Que tipo de polímero de condensação é formado nessa reação?

- a) Poliéster. b) Polivinila. c) Poliamida.
d) Poliuretana. e) Policarbonato.

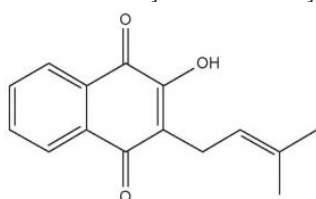
QUESTÃO 03 (Enem) - A crescente produção industrial lança ao ar diversas substâncias tóxicas que podem ser removidas pela passagem do ar contaminado em tanques para filtração por materiais porosos, ou para dissolução em água ou solventes orgânicos de baixa polaridade, ou para neutralização em soluções ácidas ou básicas. Um dos poluentes mais tóxicos liberados na atmosfera pela atividade industrial é a 2,3,7,8-tetraclorodioxina.



Esse poluente pode ser removido do ar pela passagem através de tanques contendo:

- a) hexano.
b) metanol.
c) água destilada.
d) ácido clorídrico aquoso.
e) hidróxido de amônio aquoso.

QUESTÃO 04 (Enem) - Diversos produtos naturais podem ser obtidos de plantas por processo de extração. O lapachol é da classe das naftoquinonas. Sua estrutura apresenta uma hidroxila enólica ($pK_a = 6,0$) que permite que este composto seja isolado da serragem dos ipês por extração com solução adequada, seguida de filtração simples. Considere que $pK_a = -\log K_a$, em que K_a é a constante ácida da reação de ionização do lapachol.



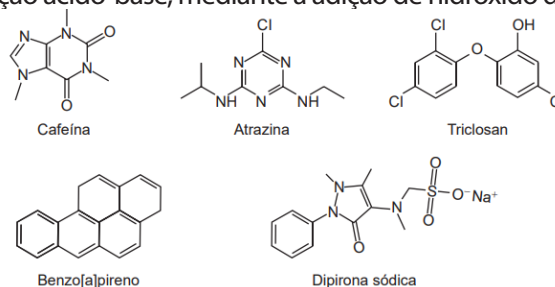
Lapachol

COSTA, P. R. R. et al. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005 (adaptado).

Qual solução deve ser usada para extração do lapachol da serragem do ipê com maior eficiência?

- a) solução de Na_2CO_3 para formar um sal de lapachol.
b) solução-tampão ácido acético/acetato de sódio ($pH = 4,5$).
c) solução de NaCl a fim de aumentar a força iônica do meio.
d) solução de Na_2SO_4 para formar um par iônico com lapachol.
e) solução de HCl a fim de extraí-lo por meio de reação ácido-base.

QUESTÃO 05 (Enem) - Pesquisadores avaliaram a qualidade da água potável distribuída em cidades brasileiras. Entre as várias substâncias encontradas, destacam-se as apresentadas no esquema. A presença dessas substâncias pode ser verificada por análises químicas, como uma reação ácido-base, mediante a adição de hidróxido de sódio.

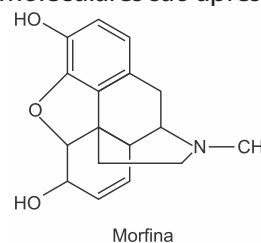


Disponível em: www.unicamp.br. Acesso em: 16 nov. 2014 (adaptado).

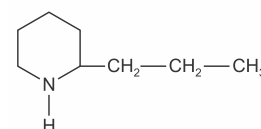
Apesar de não ser perceptível visualmente, por causa das condições de diluição, essa análise apresentará resultado positivo para o(a):

- a) cafeína. b) atrazina. c) triclosan.
d) benzo[a]pireno. e) dipirona sódica.

QUESTÃO 06 (Enem) - Plantas apresentam substâncias utilizadas para diversos fins. A morfina, por exemplo, extraída da flor da papoula, é utilizada como medicamento para aliviar dores intensas. Já a coniina é um dos componentes da cicuta, considerada uma planta venenosa. Suas estruturas moleculares são apresentadas na figura.



Morfina

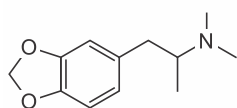


Coniina

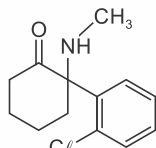
O grupo funcional comum a esses fitoquímicos é o(a)

- a) éter. b) éster. c) fenol.
d) álcool. e) amina.

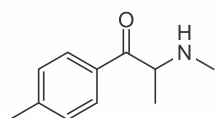
QUESTÃO 07 (Uel 2017) - Estimulantes do grupo da anfetamina (ATS, amphetamine-type stimulants) são consumidos em todo o mundo como droga recreativa. Dessa classe, o MDMA, conhecido como ecstasy, é o segundo alucinógeno mais usado no Brasil. Em alguns casos, outras substâncias, como cetamina, mefedrona, mCPP, são comercializadas como ecstasy. Assim, um dos desafios da perícia policial é não apenas confirmar a presença de MDMA nas amostras apreendidas, mas também identificar sua composição, que pode incluir novas drogas ainda não classificadas. As fórmulas estruturais das drogas citadas são apresentadas a seguir.



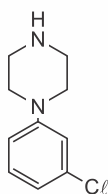
MDMA



Cetamina



Mefedrona

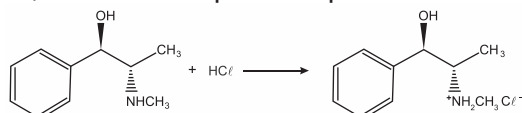


mCPP

Sobre as funções orgânicas nessas moléculas, assinale a alternativa correta:

- Em todas as moléculas, existe a função amida.
- Na molécula MDMA, existe a função éster.
- Na molécula cetamina, existe a função cetona.
- Na molécula mefedrona, existe a função aldeído.
- Na molécula mCPP, existe a função amida ligada ao grupo benzílico.

QUESTÃO 08 (Enem) - Sais de amônio são sólidos iônicos com alto ponto de fusão, muito mais solúveis em água que as aminas originais e ligeiramente solúveis em solventes orgânicos apolares, sendo compostos convenientes para serem usados em xaropes e medicamentos injetáveis. Um exemplo é a efedrina, que funde a 79 °C, tem um odor desagradável e oxida na presença do ar atmosférico formando produtos indesejáveis. O cloridrato de efedrina funde a 217 °C não se oxida e é inodoro, sendo o ideal para compor os medicamentos.



Efedrina

Cloridrato de efedrina

SOUTO, C. R. O.; DUARTE, H. C. *Química da vida: aminas*. Natal: EDUFRN, 2006.

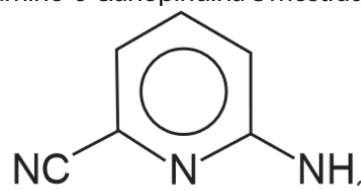
De acordo com o texto, que propriedade química das aminas possibilita a formação de sais de amônio estáveis, facilitando a manipulação de princípios ativos?

- Acidez.
- Basicidade.
- Solubilidade.

d) Volatilidade.

e) Aromaticidade.

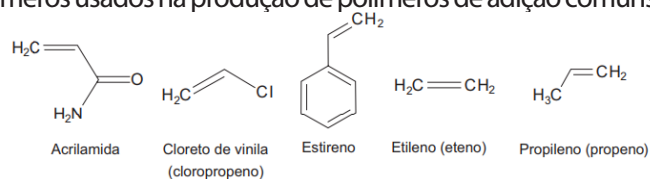
QUESTÃO 09 (Enem) - A radiação na região do infravermelho interage com a oscilação do campo elétrico gerada pelo movimento vibracional de átomos de uma ligação química. Quanto mais fortes forem as ligações e mais leves os átomos envolvidos, maior será a energia e, portanto, maior a frequência da radiação no infravermelho associada à vibração da ligação química. A estrutura química da molécula 2-amino-6-cianopiridina é mostrada.



A ligação química dessa molécula, envolvendo átomos diferentes do hidrogênio, que absorve a radiação no infravermelho com maior frequência é:

- C - C
- C - N
- C = C
- C = N
- C ≡ N

QUESTÃO 10 (Enem) - Os polímeros são materiais amplamente utilizados na sociedade moderna, alguns deles na fabricação de embalagens e filmes plásticos, por exemplo. Na figura estão relacionadas as estruturas de alguns monômeros usados na produção de polímeros de adição comuns.



Dentre os homopolímeros formados a partir dos monômeros da figura, aquele que apresenta solubilidade em água é:

- polietileno.
- poliestireno.
- polipropileno.
- poliacrilamida.
- policloreto de vinila.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

GABARITO - EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

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

QUESTÃO 01 - Na Linha Amarela, via existente na zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, existe uma operação denominada "túnel limpo", que consiste em promover medidas que evitem que os carros fiquem parados e ligados em engarrafamento no interior do túnel. Caso o movimento seja muito grande, o engarrafamento acontece a céu aberto. A razão principal desta medida é evitar que as pessoas respirem monóxido de carbono produzido pela combustão parcial dos combustíveis. Este gás é considerado extremamente tóxico porque:

- a) se combina com o O₂, formando O₂ e CO₂.
- b) se liga às células do pulmão, dificultando a hematose.
- c) se complexa a proteínas da cadeia respiratória.
- d) obstrui os brônquios, enrijecendo os alvéolos pulmonares.
- e) se liga à hemoglobina, competindo com o O₂.

QUESTÃO 02 - Desenvolvimento sustentável pode ser definido como um processo dinâmico voltado à satisfação das necessidades humanas, sem comprometer as necessidades das futuras gerações. Assim, espera-se que o desenvolvimento sustentável, integrando princípios ecológicos aos sistemas econômicos vigentes, preserve a estrutura dos diversos ecossistemas da Terra. Sobre desequilíbrios ambientais verificados nestes ecossistemas, a alternativa correta:

- a) Dizer que uma substância é biodegradável equivale a afirmar que não existem na natureza organismos capazes de transformar enzimaticamente essas substâncias.
- b) O desmatamento por queimadas é uma boa alternativa para a limpeza de terrenos para pastagem.
- c) A diminuição na concentração do gás carbônico, liberado na queima de combustíveis fósseis, intensifica o efeito estufa, aquecendo cada vez mais o planeta.
- d) A maior incidência da radiação ultravioleta sobre a superfície da Terra, causada pela destruição da camada de ozônio, provoca aumento na taxa de mutações nos seres vivos, elevando, por exemplo, o número de casos de câncer de pele no ser humano.
- e) Em dias úmidos, o dióxido de nitrogênio liberado na combustão de derivados de petróleo, combina-se com a água da atmosfera e depois de algumas reações origina o ácido sulfúrico, um dos principais componentes das chuvas ácidas.

QUESTÃO 03 - O fenômeno conhecido como imposex se caracteriza pelo surgimento anormal de caracteres sexuais masculinos, como pênis e vaso deferente, em fêmeas de moluscos gastrópodes. Esse fenômeno é provocado pela contaminação da água do mar por compostos orgânicos de estanho, como o tributilostanho (TBT), oriundo das tintas de ação anti-incrustante utilizadas em muitas embarcações. O imposex é verifi-

cado principalmente em áreas onde há fluxo constante de navios e embarcações. Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- a) A introdução de fêmeas normais no local contaminado seria vantajosa, pois restabeleceria permanentemente a população de fêmeas e a reprodução não seria afetada.
- b) O acúmulo de TBT na cadeia alimentar levaria a um fenômeno conhecido como magnificação trófica, aumentando a concentração de TBT nos níveis tróficos inferiores.
- c) A população de moluscos afetados pela contaminação com TBT entraria em declínio, com uma possível extinção local da espécie.
- d) O TBT atuaria de maneira benéfica para a comunidade marinha por realizar o controle da população local de moluscos.
- e) O TBT teria efeito direto na população de moluscos, sem afetar os demais organismos da comunidade marinha local.

QUESTÃO 04 - Leia o texto a seguir - Doenças cardiovasculares causam quase 30% das mortes no País - As doenças cardiovasculares são responsáveis por 29,4% de todas as mortes registradas no País em um ano. Isso significa que mais de 308 mil pessoas faleceram principalmente de infarto e acidente vascular cerebral (AVC). As doenças cardiovasculares são aquelas que afetam o coração e as artérias, como os já citados infarto e acidente vascular cerebral, e também arritmias cardíacas, isquemias ou anginas. A principal característica das doenças cardiovasculares é a presença da aterosclerose, acúmulo de placas de gorduras nas artérias ao longo dos anos que impede a passagem do sangue.

Fonte: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/09/doencas-cardiovasculares-causam-quase-30-das-mortes-no-pais> - Acesso: 04 de maio de 2016.

Dentre as principais causas da aterosclerose, destacam-se fatores genéticos, obesidade, sedentarismo, tabagismo, hipertensão e colesterol alto. Se for considerado isoladamente o fator colesterol, conclui-se que:

- a) uma redução de HDL e um aumento de LDL reduzem o risco de infarto.
- b) atividade física e ingestão de gorduras de origem vegetal aumentam a quantidade de LDL reduzindo o risco de infarto.
- c) alimentação equilibrada e atividade física reduzem o HDL e aumentam o risco de infarto.
- d) proporção de HDL e LDL não tem relação direta com a alimentação, pois são moléculas de origem endógena.
- e) uma redução de HDL e um aumento de LDL aumentam o risco de infarto.

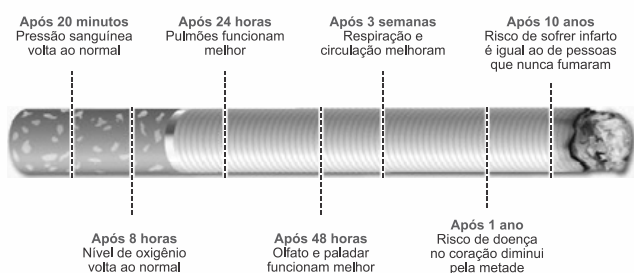
QUESTÃO 05 - O conhecimento dos fenômenos que ocorrem em um ecossistema é fundamental para a preservação do meio ambiente. Em um ecossistema,

a transferência contínua de energia e matéria ocorre através da cadeia alimentar. Começa pelos produtores, passa pelos consumidores e termina pela ação dos decompositores. Considerando estas informações, assinale a alternativa correta.

- Os decompositores são quimiossintetizantes, organismos providos de pigmentos fotossintéticos.
- Nos ecossistemas aquáticos, o fitoplâncton e o zooplâncton constituem o nível dos decompositores.
- Os consumidores podem ser primários (animais herbívoros) e secundários (animais carnívoros).
- Nos ecossistemas terrestres, os consumidores representam a maior biomassa e estão na base da pirâmide de energia.
- Os consumidores primários tem papel importante no sequestro de carbono, pois absorvem CO_2 (gás carbônico) da atmosfera, diminuindo o efeito estufa.

QUESTÃO 06 - Observe a figura.

PARE DE FUMAR! VOCÊ SÓ TEM A GANHAR



Fonte: <https://twitter.com/SaudeGovRJ> Acesso: 02 de maio de 2016.

O tabagismo acentua o risco de inúmeras doenças, por isso parar de fumar é fundamental para a melhoria da qualidade de vida, uma vez que:

- a nicotina presente no cigarro aumenta a capacidade respiratória dificultando a embolia pulmonar.
- o fumo reduz a oxigenação dos tecidos vascularizados como o tecido epitelial.
- essa atitude reduz o nível de HDL, diminuindo a possibilidade de infarto.
- o alcatrão, agindo sobre o tecido muscular cardíaco, desacelera os batimentos cardíacos e reduz o risco de infarto.
- as substâncias presentes no cigarro podem provocar constrição dos vasos sanguíneos.

QUESTÃO 07 - Uma mulher deu à luz o seu primeiro filho e, após o parto, os médicos testaram o sangue da criança para a determinação de seu grupo sanguíneo. O sangue da criança era do tipo O+. Imediatamente, a equipe médica aplicou na mãe uma solução contendo anticorpos anti-Rh, uma vez que ela tinha o tipo sanguíneo O-. Qual é a função dessa solução de anticorpos?

- Modificar o fator Rh do próximo filho.
- Destruir as células sanguíneas do bebê.
- Formar uma memória imunológica na mãe.
- Neutralizar os anticorpos produzidos pela mãe.

e) Promover a alteração do tipo sanguíneo materno.

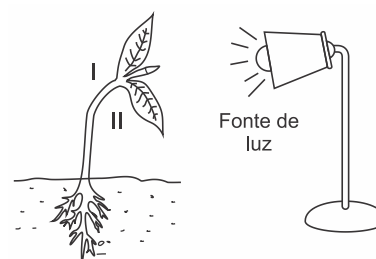
QUESTÃO 08 - A doação de sangue é um ato voluntário e solidário. Em cada doação, são coletados aproximadamente 450 ml de sangue, que correspondem a menos de 10% do volume sanguíneo total de um adulto, por esse motivo só é permitida a doação por pessoas acima de 50 kg. Isso não afeta nossa saúde, pois o plasma é repostado em algumas horas, as plaquetas se restabelecem em alguns dias, e as hemácias demoram alguns meses.

HEMOPE. Esclarecendo dúvidas. Disponível em: <<http://www.hemope.pe.gov.br/queroserdoadorescladuvias.php#1>>. Acesso: 03 out. 2016.

Os fenótipos do sistema sanguíneo ABO são determinados por um gene com alelos múltiplos. Sobre a herança dos grupos sanguíneos na espécie humana, é CORRETO afirmar:

- um casal formado por um homem com sangue do tipo O e uma mulher com sangue tipo B pode ter um filho com sangue do tipo AB.
- com relação à dominância, o tipo sanguíneo A é dominante sobre o tipo sanguíneo B, e ambos são dominantes sobre o tipo O.
- um casal formado por um homem com sangue do tipo A e uma mulher com sangue tipo B pode ter um filho com sangue do tipo O.
- uma pessoa com sangue do tipo AB pode doar para pessoas dos tipos A, B, AB e O, por ser considerado um doador universal.
- uma pessoa com sangue do tipo O recebe sangue de pessoas dos tipos A, B, AB e O, por ser considerado um receptor universal.

QUESTÃO 09 -



Na figura ilustrada, observa-se o fototropismo do caule, e o seu desenvolvimento depende da concentração de AIA em regiões específicas do vegetal. Em relação à concentração de AIA, para o crescimento desse vegetal, é correto afirmar:

- A concentração de AIA é distribuída de maneira uniforme na região apical do caule.
- A concentração do AIA é maior no lado I.
- A região II foi a que mais cresceu.
- Na raiz, a distribuição na concentração de AIA é a mesma observada no caule.
- O AIA é sintetizado por todo o vegetal e não apresenta dominância apical.

QUESTÃO 10 - Entre os organismos vivos encontrados no solo, alguns são microscópicos, como as bactérias, os protozoários e os fungos, que se alimentam de restos de vegetais ou de animais. Outros são animais de pequeno porte, como as formigas, as minhocas, os besouros, as centopeias e os cupins que, entre outras coisas, fazem parte da biodiversidade do solo. Já os animais maiores, como os coelhos, os ratos, as toupeiras, os lagartos e as cobras vivem em tocas ou cavam túneis para se esconderem e criarem seus filhotes. Em certas situações, na agricultura ou na jardinagem, alguns animais de pequeno porte, como os pulgões, lesmas e caracóis são considerados muito prejudiciais aos vegetais. Sobre os organismos citados no texto, é correto afirmar que:

- os animais maiores são vertebrados herbívoros, que se adaptam facilmente às condições do solo.
- as lesmas e os caracóis são animais artrópodes, considerados prejudiciais, porque transmite doenças.
- os animais de pequeno porte são socialmente organizados e parasitam outros seres vivos encontrados no solo.
- os pulgões são pequenos insetos, considerados prejudiciais, porque se alimentam sugando a seiva das plantas.
- os seres vivos microscópicos são pluricelulares e atuam na produção da matéria orgânica necessária à fertilidade do solo.

GABARITO - EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

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

Acordo de Convivência

Buscando a plena qualidade no processo ensino-aprendizagem, o curso preparatório Alcance.Enem estabeleceu NORMAS DISCIPLINARES e COMPORTAMENTAIS adequadas para o bom andamento das atividades.

A adesão às normas é obrigatória a partir do momento em que o aluno é inscrito no Alcance.Enem. Portanto, é importante ler atentamente todas as normas, pois será cobrado dos alunos o seu cumprimento integral.

COMPORTAMENTO E CUMPRIMENTO DOS DEVERES DO ALUNO:

- Ter ciência que a partir de 03 (três) faltas o aluno terá sua inscrição cancelada.
- Respeitar à diversidade dos participantes do Alcance.Enem, não sendo permitidas atitudes excludentes e preconceituosas (“bullying”).
- Usar permanentemente de diálogo respeitoso, evitando a agressividade nas discussões e atos.
- Preservar o patrimônio, colaborando na manutenção, conservação e asseio do prédio onde ocorrem as aulas.
- É proibido o uso de equipamentos eletrônicos, tais como: celular, tablet, jogos, etc., durante as aulas.
- Cumprir com as orientações dos monitores e demais colaboradores do Alcance.Enem, acatando suas instruções.
- É defeso comer ou beber nas salas de aula e no auditório.
- É vedado a circulação de alunos nos andares onde não haja atividade do Alcance.Enem, sem acompanhamento de um monitor.
- É, terminantemente, proibido consumir cigarros e fazer uso ou venda de qualquer tipo de droga e/ou bebida alcoólica no prédio onde acontecem as aulas do Alcance.Enem, bem como nas suas imediações.
- Evitar brigas (discussões) dentro ou nas proximidades do prédio onde acontecem as aulas do Alcance.Enem, nem portar ou fazer uso de quaisquer objetos que ameacem a integridade física do próprio aluno ou de terceiros.

A Coordenação do Alcance.Enem estará à disposição dos participantes para fazer cumprir o presente ACORDO DE CONVIVÊNCIA.

INESP

INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE
O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ

João Milton Cunha de Miranda
Presidente

EDIÇÕES INESP

Ernandes do Carmo
Coordenador da Gráfica

**Cleomarcio Alves (Márcio), Francisco de Moura,
Hudson França e João Alfredo**
Equipe de Acabamento e Montagem

Aurenir Lopes e Tiago Casal
Equipe de Produção em Braille

Mário Giffoni e Carol Molfese
Diagramação

José Gotardo Filho e Valdemice Costa (Valdo)
Equipe de Design Gráfico

Rachel Garcia Bastos de Araújo
Redação

Luzia Lêda Batista Rolim
Assessoria de Comunicação/Imprensa

Lúcia Maria Jacó Rocha e Vânia Monteiro Soares Rios
Equipe de Revisão

Marta Lêda Miranda Bezerra e Maria Marluce Studart Vieira
Equipe Auxiliar de Revisão

Site: <https://al.ce.gov.br/index.php/institucional/inesp>

E-mail: presidenciainesp@al.ce.gov.br

Fone: (85) 3277-3701



**Assembleia Legislativa
do Estado do Ceará**

Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

Av. Desembargador Moreira 2807,

Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará

Site: www.al.ce.gov.br

Fone: (85) 3277-2500