

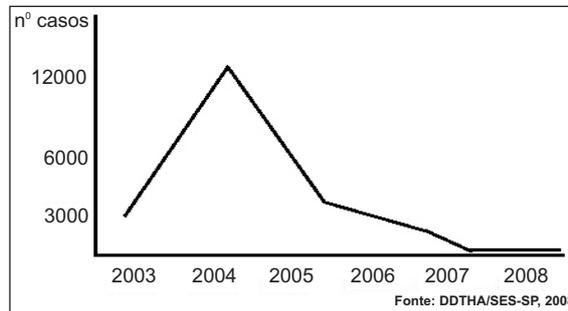


FACULDADE SÃO LEOPOLDO MANDIC

VESTIBULAR 2014

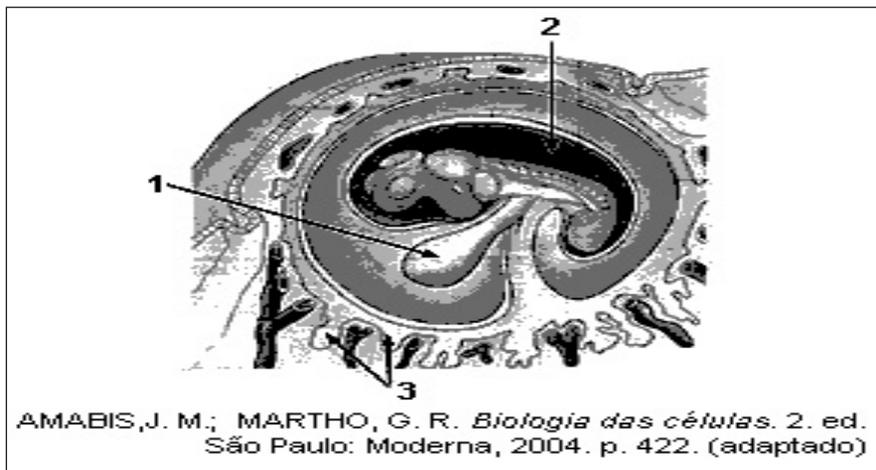
NOME DO CANDIDATO	Nº DE INSCRIÇÃO
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO	
<u>INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA</u>	VERSÃO: A
<ul style="list-style-type: none">• NÃO ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES ANTES QUE SEJA AUTORIZADO.• Este caderno contém a prova de Redação e a prova de Conhecimentos Gerais.• A prova de Conhecimentos Gerais é composta de 60 questões de múltipla escolha. Para cada questão, há 5 alternativas, devendo ser marcada apenas uma.• Assine a folha de respostas e transcreva para essa folha as alternativas escolhidas. Preencha a folha de respostas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta.• Não deixe nenhuma das 60 questões em branco na folha de respostas.• A duração total da prova (Redação e Questões) é de 4 horas e 30 minutos. NÃO haverá tempo adicional para transcrição de gabarito.• Você poderá deixar a sala e levar APENAS o Controle de Respostas do Candidato (Folha de Respostas Rascunho) após 3 horas do início da prova.• Para sua comodidade, destaque na linha serrilhada as Folhas de Respostas e Redação Definitivas (capa e contracapa deste Caderno).• Aguarde instruções para iniciar a prova. Qualquer dúvida, fale com o Fiscal de Sala.	
Boa Prova!	

- 1) O rotavírus foi considerado, em todo o mundo, um dos agentes mais importantes causadores de gastroenterite em menores de 5 anos, responsável principalmente pelas internações e óbitos nesse grupo etário. Doença de transmissão fecal-oral relacionada à transmissão hídrica e por alimentos, tem, principalmente, no contato pessoa a pessoa um fator de extrema importância para a disseminação da doença afetando indivíduos de todas as classes sociais, e que trabalham em espaços fechados como creches, berçários, escolas e hospitais. Sua alta transmissibilidade requer outras formas de prevenção em relação às medidas tradicionais e universais como informações sobre a doença, higiene e saneamento básico. O Gráfico abaixo mostra o número de casos entre os anos de 2003 e 2008 no Estado de São Paulo:



Das alternativas abaixo, qual melhor explica a queda do número de casos de rotavírus:

- (A) Construção de estações de tratamento de água e esgoto nas cidades a partir de 2003.
 (B) Desenvolvimento de um soro eficiente aplicado no tratamento dos doentes a partir de 2005.
 (C) Maior conhecimento da doença, a partir de 2004, através das unidades básicas de saúde da periferia das cidades.
 (D) Desenvolvimento de uma vacina eficaz na prevenção da doença a partir de 2005, gerando imunidade passiva.
 (E) Desenvolvimento de uma vacina que previne a doença e gera uma imunidade ativa artificial, a partir de 2004.
- 2) Nos vertebrados, nem todas as estruturas formadas ao longo do desenvolvimento embrionário, como os anexos embrionários, estarão presentes em seus corpos. Essas estruturas estão presentes em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, e originam-se dos folhetos germinativos. Apresentam funções distintas, como proteção mecânica ou fornecer uma reserva nutritiva para o embrião. Dependendo do animal, e considerando principalmente seu modo de vida, cada anexo tem um nível de importância. Observe o embrião de um vertebrado abaixo:



Sobre este tema, podemos afirmar que:

- (A) O saco vitelínico (1) é bem desenvolvido apenas nos peixes e anfíbios e não está presente nos mamíferos.
 (B) Na maioria dos mamíferos, o alantoide (2) tem a função de armazenar excretas nitrogenadas.
 (C) O saco vitelínico (1) não tem nenhuma participação no desenvolvimento de embriões de mamíferos.
 (D) O âmnio, não apontado no esquema, delimita a cavidade amniótica e está presente em todos os vertebrados.
 (E) A placenta (3) atua com rins, glândula endócrina, pulmão e intestino simultaneamente.
- 3) Biólogo Álvaro Eiras da UFMG, cria armadilha biológica para combater doença transmitida por pernilongos. Sua grande descoberta é um feromônio - substância responsável pela atração sexual em animais - que leva fêmeas grávidas do *Aedes aegypti*, o mosquito transmissor, até uma armadilha. O feromônio sintético é colocado em armadilhas que são instaladas em pontos escolhidos de uma cidade. Depois de uma semana, verificam-se quantas fêmeas *Aedes aegypti* foram capturadas. Por meio de um computador de mão, os dados são enviados a uma central que gera, em três horas, um mapa preciso sobre as áreas de risco de infestação da doença. Esse mapa fica disponível on-line para que as autoridades saibam onde concentrar suas ações. Com base no texto, esta armadilha, já testada, pode contribuir para eliminação do transmissor de doenças como:
- (A) Mal de chagas e dengue.
 (B) Malária e oxiurose.
 (C) Elefantíase e giardíase.
 (D) Febre amarela e dengue.
 (E) Mal do sono e febre amarela.

- 4) Nas últimas décadas, o homem vem estudando formas de produção de um combustível menos poluente, a partir de fontes renováveis.

Os biocombustíveis, produzidos a partir de leguminosas, palma, cana, entre outros, colaboram para não aumentar a liberação do principal gás estufa, o gás carbônico, que será utilizado pelo vegetal para síntese de matéria orgânica.

Indique, dentre as equações abaixo, qual é responsável pela origem da matéria prima que será utilizada nas usinas produtoras do álcool combustível:

- (A) $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6H_2O + \text{energia}$
(B) $6 CO_2 + 12 H_2O + \text{luz} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6 H_2O + 6 O_2$
(C) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 C_3H_6O_3 + \text{energia}$
(D) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2 CO_2 + 2 C_2H_5OH + \text{energia}$
(E) $CO_2 + 2 H_2S + \text{energia} \rightarrow CH_2O + H_2O + 2 S$

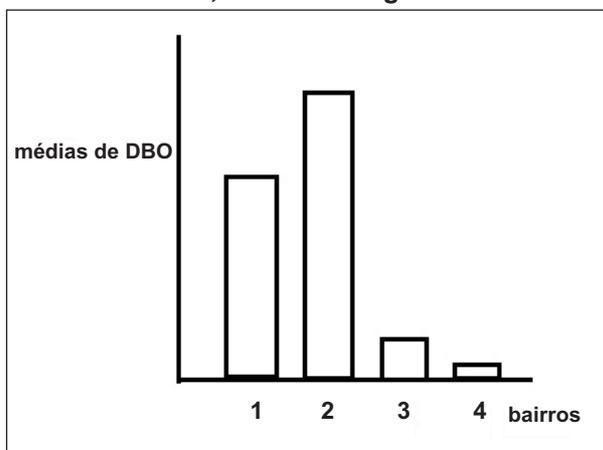
- 5) Leia a nota abaixo, para responder a questão:

“ Quando a razão se extingue, a loucura é o caminho”. Com esta ideia, o bispo franciscano de Barra-Ba dom Luiz Cappio, justificava seus dois jejuns, em 2005 e 2007, contra o projeto de transposição, em defesa do Rio São Francisco. Dizia que o projeto, além de ignorar o mal estado do rio, visava, como sempre no Nordeste, concentrar água, terra e poder.

Fonte: <http://osverdestapes.blogspot.com.br/2012/05>

Entre as afirmações abaixo, assinale a que explica, respectivamente, o “mal estado do Rio” e quais biomas predominam por onde ele passa:

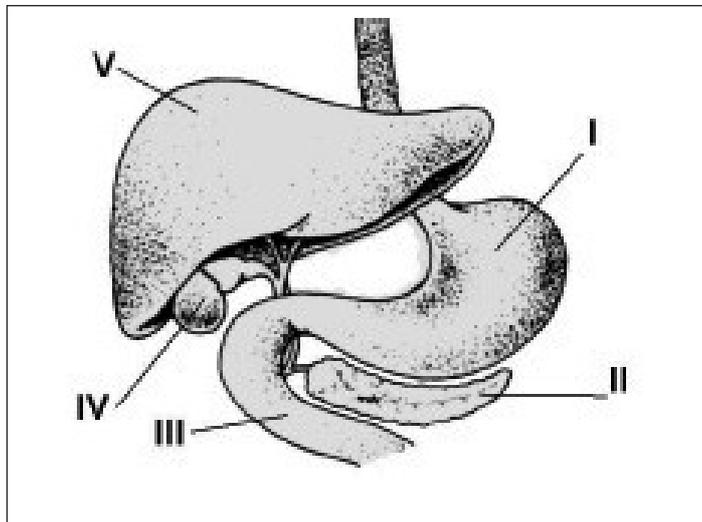
- (A) Instalação de grandes indústrias de papel e celulose; os biomas são: mata atlântica e caatinga.
(B) Instalação de grandes indústrias montadoras; os biomas são mata atlântica, caatinga e campo.
(C) Estruturação de fazendas que promovem o assoreamento; os biomas são: mata atlântica, cerrado e caatinga.
(D) Estruturação de fazendas que poluem o rio com agrotóxicos; os biomas são cerrado e caatinga.
(E) Crescimento desordenado das cidades que poluem o rio; os biomas são cerrado e mata dos cocais.
- 6) A DBO - demanda bioquímica de oxigênio é um indicador que determina indiretamente a concentração de matéria orgânica biodegradável através do consumo de oxigênio exercido por micro-organismos através da respiração. Pode ser usada para verificar se há esgoto sem tratamento sendo lançado ao longo de um curso d'água.
- Um estudo realizado sobre a DBO ao longo do curso de um único rio que corta uma cidade e recebe os esgotos (não tratados) em 4 diferentes bairros, resultou no gráfico abaixo:



A partir das informações obtidas no gráfico, qual das afirmações a seguir é a que melhor explica um aumento de casos de hepatite A e de disenteria amebiana, nos diferentes bairros desta cidade:

- (A) Os bairros 1 e 2, devem ter um maior fluxo de esgoto não tratado da cidade, pois apresentam alta DBO, com maior consumo de oxigênio, favorecendo assim, casos de disenterias e hepatite A, pois estas se relacionam com ambientes contaminados com fezes não tratadas de doentes.
(B) Os bairros 3 e 4, devem ter um maior fluxo de esgoto não tratado da cidade, pois apresentam alta DBO, com o menor consumo de oxigênio, favorecendo assim, casos de disenterias e hepatite A, pois estas se relacionam com ambientes contaminados com fezes de doentes.
(C) Os bairros 1 e 2, devem ter um menor fluxo de esgoto não tratado da cidade, pois apresentam baixa DBO, com o menor consumo de oxigênio, não favorecendo casos de disenterias e hepatite A, pois estas não se relacionam com ambientes contaminados com fezes de doentes.
(D) Os bairros 1 e 2, devem ter um maior fluxo de esgoto não tratado da cidade, pois apresentam alta DBO com o menor consumo de oxigênio, favorecendo assim, casos de disenterias e hepatite A, pois estas se relacionam com ambientes contaminados com fezes de doentes.
(E) Os bairros 3 e 4, devem ter um menor fluxo de esgoto não tratado da cidade, pois apresentam baixa DBO, com o menor consumo de oxigênio, favorecendo assim, casos de disenterias e hepatite A, pois estas se relacionam com ambientes contaminados com fezes de doentes.

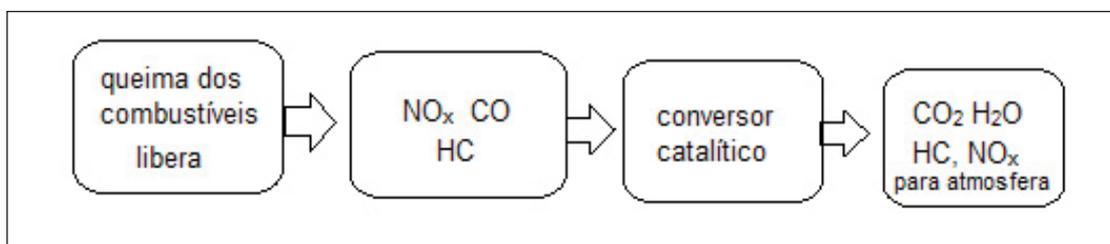
- 7) Considerada nos dias de hoje como epidemia, a obesidade tem preocupado o Ministério da Saúde, pois tem aumentado muito o risco de doenças cardiovasculares em pessoas jovens. Através de observações clínicas, associou-se a ocorrência dessas doenças a dietas pobres em fibras vegetais. As fibras alimentares relacionam-se ao aumento do volume fecal e da frequência dos movimentos intestinais, e desta forma acelera o trânsito do alimento no intestino. Mas, a ação que tem despertado o interesse, reside no fato de que a ingestão destas fibras reduz o colesterol no sangue e assim, o risco de doenças cardiovasculares. O fígado desempenha um papel central na regulação do balanço corporal do colesterol. Abaixo, há um esquema dos órgãos que participam destas ações:



Fonte: portaldoprofessor.mec.gov.br

Indique entre as alternativas abaixo, como a ação das fibras reduz os níveis de colesterol:

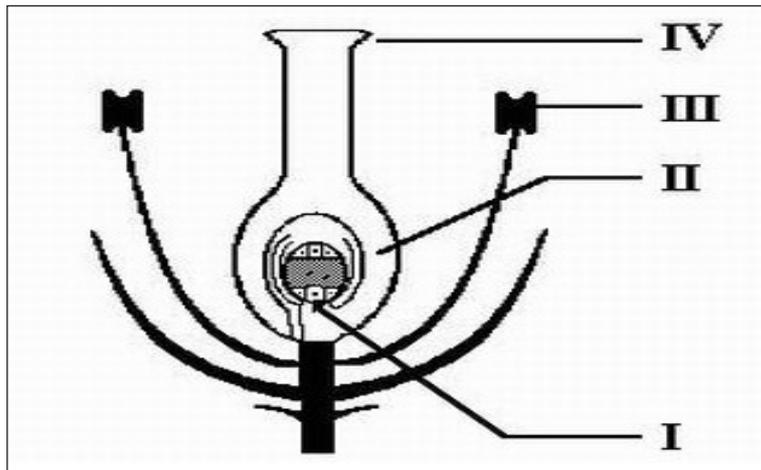
- (A) as fibras aumentam a perda de ácidos biliares, produzidos no órgão IV, fazendo com que este órgão remova colesterol do sangue para a síntese de novos ácidos e sais biliares.
- (B) as fibras aumentam o tempo de permanência do alimento no órgão I e desta forma haverá digestão parcial destas, que estimulam um maior consumo de sais biliares produzidos a partir de colesterol.
- (C) as fibras aumentam a secreção de ácidos biliares, por parte do órgão V, fazendo com que este órgão remova mais colesterol do sangue para a síntese de novos ácidos e sais biliares produzidos a partir do colesterol.
- (D) as fibras estimulam uma maior secreção de sais biliares a partir do órgão II, provocando uma digestão parcial das fibras, que estimulam um maior consumo de sais biliares produzidos a partir de colesterol.
- (E) as fibras aumentam o tempo de permanência do alimento no órgão II, e desta forma haverá digestão total das fibras, que estimulam um maior consumo de sais biliares.
- 8) Um importante passo da indústria automobilística refere-se aos dispositivos chamados conversores catalíticos. Esse aparelho, que substitui o cano de escape comum, converte cerca de 93% dos gases nocivos da combustão em produtos menos nocivos. Nos esquemas abaixo, há um resumo deste processo, que ao longo das reações, pode conter gases prejudiciais ao homem e ao meio.



Observando os esquemas, o elemento figurado do sangue, que tem sua principal função prejudicada, por um gás liberado na combustão é:

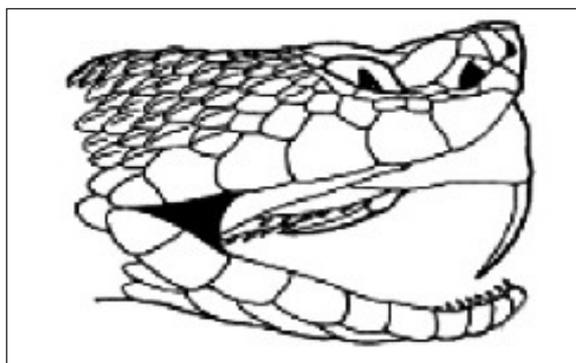
- (A) uma hemácia, já que os hidrocarbonetos ligam-se a hemoglobina prejudicando o transporte de oxigênio.
- (B) uma hemácia, já que o monóxido de carbono liga-se a hemoglobina prejudicando o transporte de oxigênio.
- (C) um leucócito, que atua na defesa do organismo e o monóxido de carbono inibe a ação de defesa imune por parte destas células.
- (D) um trombócito, que na presença de monóxido de carbono, não libera a tromboplastina para realização da coagulação sanguínea.
- (E) uma plaqueta, que na presença de óxidos de nitrogênio, torna-se ácida e desnatura, impedindo o transporte de oxigênio.

- 9) Estudos realizados mostram que plantações de frutos de interesse econômico, como o maracujá e o café, tem sua produção elevada quando há preservação de fragmentos de Matas, próximo à área de plantio. Que alternativa abaixo, explica a importância da preservação das matas e o desenvolvimento dos frutos verdadeiros a partir de flores como a esquematizada abaixo:



Fonte:Portaldoprofessor.mec.gov.br

- (A) Os fragmentos de Mata favorecem a presença de seres polinizadores próximos, daí o aumento da produção de frutos, que quando verdadeiros crescem a partir do ovário, II.
- (B) Os fragmentos de Matas interligados protegem as plantações comerciais de ventos fortes, favorecendo a polinização, e o fruto verdadeiro se desenvolve a partir de I.
- (C) Os fragmentos de Matas permitem a presença dos polinizadores, que promovem a polinização das plantas comerciais cujo fruto verdadeiro cresce a partir de III, o estilete.
- (D) Os fragmentos de Matas interligados favorecem a presença de animais que disseminam as sementes, bem como os frutos e o fruto verdadeiro é proveniente da estrutura IV.
- (E) Os fragmentos de Mata favorecem uma baixa frequência de pragas na plantação, levando ao desenvolvimento de mais frutos, que crescem a partir do desenvolvimento da estrutura I.
- 10) Por seu clima tropical, o Brasil apresenta grande variedade de cobras peçonhentas, como as jararacas, cascavéis e surucucus, geralmente reconhecidas pela presença de um par de orifícios situados entre a narina e a boca: a **fosseta loreal**, um órgão sensorial sensível ao calor. Através dele, estas cobras detectam a presença de animais homeotérmicos, como aves e mamíferos, suas presas preferidas. A fosseta loreal está ausente na coral-verdadeira, apesar de ela ser venenosa. Associados à fosseta, estas cobras apresentam **dentes** eficientes na inoculação do veneno, e, através de milhares de anos, estas duas características selecionaram favoravelmente estes predadores. Observe o esquema da cabeça destas cobras:



Fonte: blogdonurol.wordpress.com

Das alternativas abaixo, aquela que relaciona corretamente o tipo de dente e a fosseta é:

- (A) Trata-se de dentes posteriores, chamados de solenóglifos, nos quais se encontra um canal por onde o veneno escorre ao picar uma presa; e a fosseta favorece o hábito noturno para encontrar suas presas.
- (B) São dentes anteriores, chamados de opistóglifos, nos quais há uma depressão, por onde escorre o veneno. Já pela fosseta, o animal percebe o calor do meio ambiente, durante o dia, período de maior atividade.
- (C) São dentes anteriores proteróglifos, através dos quais o veneno penetra na presa, por um sulco; a fosseta favorece a vida noturna destes predadores, pois percebem o calor.
- (D) Estas cobras são solenoglifodontes, cujos dentes anteriores apresentam um canal, que facilita a inoculação do veneno; as fossetas localizam os animais homeotérmicos, mesmo no período noturno, quando são mais ativas.
- (E) Estas cobras são proteroglifodontes, cujos dentes anteriores apresentam um canal, para facilitar a inoculação do veneno. Nelas, as fossetas favorecem a caça noturna de aves e mamíferos, graças à liberação de calor.

- 11) A febre tifóide é uma infecção provocada por bactérias do gênero **Salmonella** e é transmitida ao homem através da ingestão de alimentos contaminados com fezes animais, como carne de gado, ovos e leite. O clorafenicol é um antibiótico, que pode ser utilizado para combater a febre tifoide e a eficácia desse medicamento deve-se ao seu mecanismo de ação que consiste em alterar a síntese de cadeias peptídicas das bactérias. Desta forma, podemos afirmar que este antibiótico deve atuar nas células bacterianas alterando a ação:
- (A) dos ribossomos, organelas responsáveis pela síntese de proteínas.
 - (B) das mitocôndrias, impedindo a síntese de ATP.
 - (C) dos mesossomos, que participam da reprodução bacteriana.
 - (D) dos plasmídeos bacterianos, fundamentais para reprodução.
 - (E) dos peroxissomos, organelas que quebram as toxinas da salmonela.

12) Meninas de 9 a 13 anos poderão tomar vacina contra o HPV.

O Ministério da Saúde anunciou a ampliação da faixa etária de meninas que receberão vacina contra o papiloma humano (HPV), usada na prevenção de câncer de colo do útero. A partir de 2014, jovens entre 11 e 13 anos passarão a receber as doses. Em 2015, outra faixa etária será beneficiada: pré-adolescentes entre 9 e 11 anos.

Há duas grandes vantagens nesse esquema. A primeira é que possibilita alcançar a cobertura vacinal de forma rápida com a administração das duas doses. Outro benefício é que a terceira dose, cinco anos depois, funciona como um reforço.

Para aplicar as vacinas será necessário obter a autorização de pais ou responsáveis. As aplicações ocorrerão tanto em postos de saúde quanto nas escolas públicas e privadas. O objetivo é que o programa atinja 80% do público-alvo, estimado em pouco mais de 5 milhões de pessoas. O HPV hoje é responsável por 95% dos casos de câncer de colo do útero, a segunda maior taxa de mortalidade entre os tumores que atingem as mulheres.

Fonte: O Estado de São Paulo, 18/08/2019

A preocupação do Ministério da saúde se justifica, pois:

- (A) O HPV é uma bactéria que infecta principalmente as mulheres, no momento do ato sexual, atividade esta praticada cada vez mais cedo pela população feminina e masculina.
- (B) O HPV é um vírus que pode infectar as pessoas principalmente através do ato sexual, logo, a prevenção é uma maneira de evitar a propagação do mesmo e proteger meninas que iniciam sua sexualidade.
- (C) O HPV é um vírus que infecta as pessoas principalmente por objetos que contenham o vírus, logo, a prevenção é uma maneira de evitar a propagação do mesmo e proteger os jovens que iniciam a sexualidade.
- (D) O HPV é um esporozoário que pode infectar as pessoas principalmente através do ato sexual, logo a prevenção é uma maneira de evitar a propagação do mesmo e proteger meninas que iniciam sua sexualidade.
- (E) O HPV é um vírus que infecta as pessoas principalmente através do ato sexual, logo, a prevenção com uma vacina leva a produção de anticorpos contra a membrana do vírus e protege jovens que iniciam sua sexualidade.

13) Transgênicos e OGM, o que são?

É comum ler que organismos geneticamente modificados, OGM, são seres transgênicos, mas estes não são exatamente a mesma coisa.

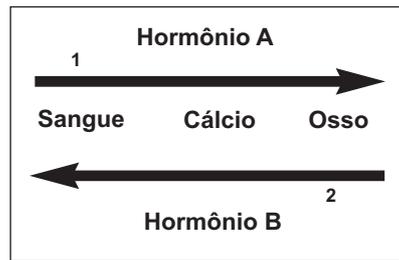
Transgênico é um organismo geneticamente modificado, pois recebe material gênico de outra espécie e um OGM é todo organismo cujo próprio material genético foi manipulado, de modo a favorecer alguma característica desejada. O arroz dourado é um dos transgênicos mais conhecidos. Este alimento possui dois genes introduzidos em seu genoma, um retirado de uma planta chamada narciso e outro de uma bactéria.

Estes genes codificam uma substância chamada betacaroteno, pigmento carotenóide, oleoginoso que atua como acessório no processo fotossintético, encontrado por exemplo nas cenouras, gema de ovo e na manteiga e assim, o arroz é fortalecido com um nutriente importante na alimentação humana.

Nas alternativas abaixo, em qual delas há uma vantagem específica para o homem, em consumir o arroz dourado transgênico:

- (A) O betacaroteno, e precursor de vitamina A, que evita a cegueira noturna, estimulando a produção do retinol no fígado.
- (B) O betacaroteno, e precursor de vitamina PP que evita a pelagra – lesões na pele, diarreia e distúrbios nervosos.
- (C) O betacaroteno, e precursor de vitamina K, que evita as hemorragias, pois participa da formação dos coágulos.
- (D) O betacaroteno, e precursor de vitamina B₁ que evita o beribéri – que promove uma degeneração nervosa.
- (E) O betacaroteno, e precursor de vitamina C, que evita o escorbuto – lesões em mucosas e sangramentos.

- 14) Hormônios são mediadores bioquímicos, produzidos pelos seres vivos, reguladores da ação dos tecidos e órgãos, adequando-os aos diversos estímulos recebidos do meio e do próprio corpo. Observe o esquema abaixo sobre uma destas relações, em que uma glândula 1 libera o hormônio A e uma outra glândula 2 libera o hormônio B:



Assinale, entre as alternativas abaixo, aquela que aponte adequadamente o cálcio, na execução das diferentes tarefas nas duas vias, observadas acima:

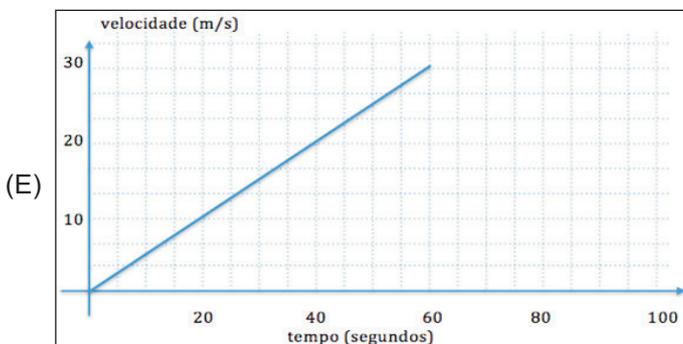
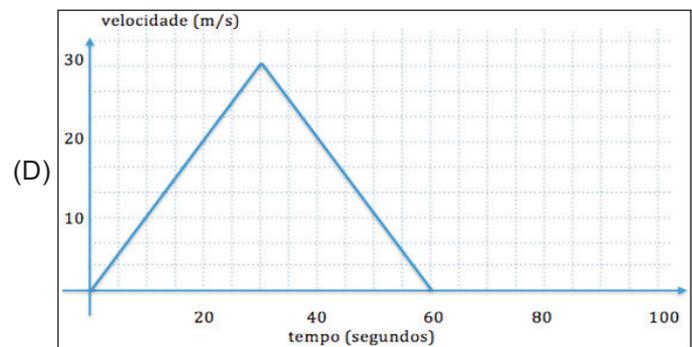
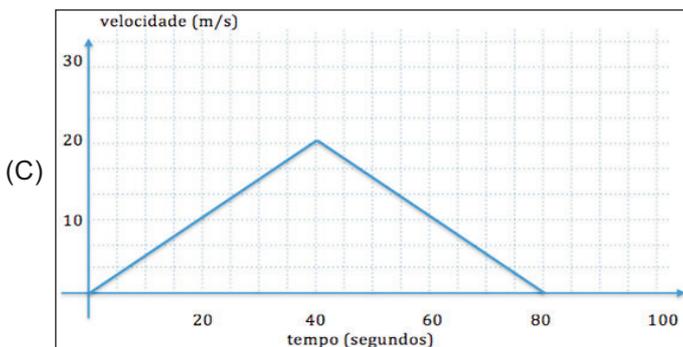
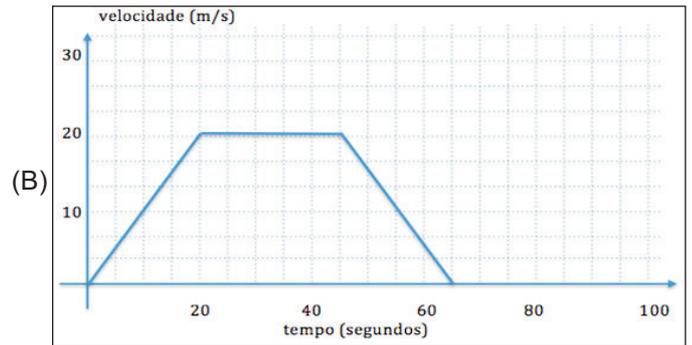
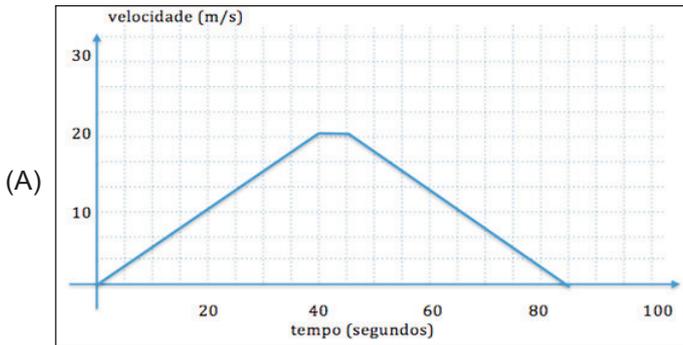
- (A) Uma pessoa após a alimentação, irá desencadear uma hipercalcemia no plasma, pela absorção deste íon a partir do intestino, estimulando a glândula 1, a paratireoide, que libera calcitonina, indicado por A.
- (B) Uma pessoa que esteja realizando exercícios deverá estimular a glândula 2, a tireoide, que libera o paratormônio indicado por B, que retira cálcio dos ossos, aumentando a concentração deste íon no plasma.
- (C) Uma pessoa que acaba de comer estimula a glândula 1, a tiroide, a liberar o hormônio tiroxina indicado por A, devido a alta concentração de cálcio no plasma, depositando este íon nos ossos.
- (D) Uma pessoa ao realizar exercícios, estimula a glândula 1, as paratireoides que passam a liberar o hormônio paratormônio, indicado por A, que inibe a absorção de cálcio pelos rins e pelo intestino.
- (E) Uma pessoa ao realizar exercícios físicos necessita de uma maior concentração de cálcio para contração, estimulando a glândula 2, a paratireoide que passa a liberar o hormônio paratormônio, indicado por B.
- 15) Dentre as mais diversas formas de vida na Terra, os insetos destacam-se por terem alta capacidade adaptativa ao meio. Observe o quadrinho abaixo, sobre este tema:



Observando as duas formas de vida mostradas na figura, podemos afirmar que os insetos apresentam alta adaptabilidade ao meio, pois podem apresentar:

- (A) desenvolvimento indireto e, desta forma, na fase inicial em que são chamados “pupa”, por terem tamanho reduzido, escapam facilmente dos predadores.
- (B) desenvolvimento indireto fato que evita a competição entre as fases adultas e larvais, e favorece a proliferação destes seres.
- (C) desenvolvimento direto, o que favorece a proliferação, pois não gera competição por alimentos.
- (D) formas de desenvolvimento, em *hábitats* diversos, mais eficiente, pois evita a competição no grupo.
- (E) A camuflagem, com plantas ou com o meio, realizado pelas larvas é para dificultar a sua própria predação.

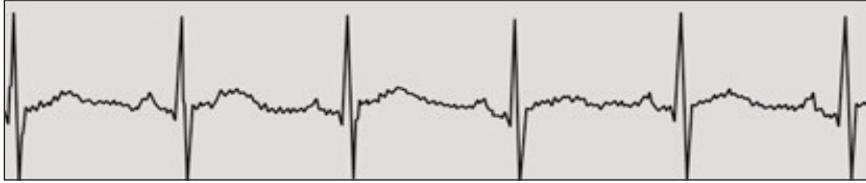
16) Um metrô, ao percorrer a distância de 900 metros entre duas estações consecutivas, desenvolve uma aceleração constante, em módulo, igual a $0,5 \text{ m/s}^2$, tanto na partida da primeira estação quanto na chegada à próxima. Para embarque e desembarque dos passageiros, o metrô sempre parte do repouso da primeira estação e termina, na próxima estação, também em repouso. A velocidade máxima do metrô, nesse trecho, é de 20 m/s . O gráfico da sua velocidade em função do tempo, de acordo com as condições impostas acima, é melhor representado pelo gráfico:



17) E. G. Otis, em 1853, impressionou a opinião pública ao realizar um teste com um equipamento de segurança para elevadores (criado por ele mesmo, no ano anterior). Colocado dentro do equipamento, quando descia com velocidade constante de $0,5 \text{ m/s}$, ordenou ao seu ajudante que cortasse o único cabo de sustentação. O elevador iniciou, a partir desse momento, uma queda livre, caindo apenas 10 cm , quando foi desacelerado, em apenas um segundo, até o repouso, por uma força vertical, exercida pelo dispositivo de segurança (uma mola, presa ao vagão do elevador, que se desenrola e se encaixa nas guias laterais que conduzem o equipamento no seu movimento). Sabendo que a massa total (elevador + inventor) era de 1000 kg e usando $g = 10 \text{ m/s}^2$ para a aceleração gravitacional, é correto afirmar que a força, em N, exercida pelo dispositivo de segurança, sobre o elevador foi:

- (A) 8500
- (B) 9500
- (C) 10000
- (D) 10500
- (E) 11500

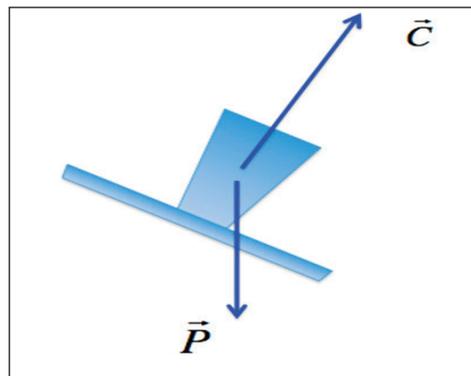
- 18) A cardiocografia é um exame realizado em mulheres grávidas que permite avaliar o bem estar materno-fetal por meio da aferição dos batimentos cardíacos do bebê, dentro do útero materno. O sistema é composto por um emissor/receptor de ondas sonoras que determina, graficamente, o comportamento do músculo cardíaco, como ilustra a figura a seguir.



fonte: figura adaptada de <http://abenfo.redesindical.com.br/arqs/manuais/106.pdf>

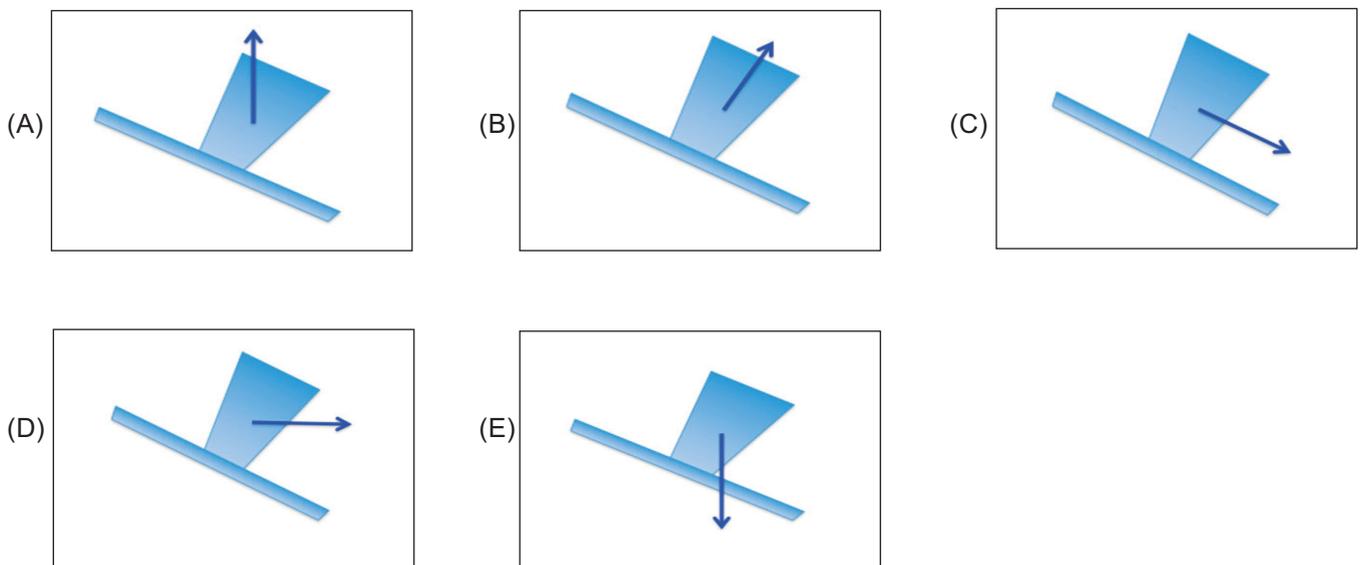
Uma agulha, que se move transversalmente em relação à folha, faz o registros na medida que o papel se desloca com velocidade constante de 60 mm/s. O registro das contrações, que correspondem aos 6 picos observados, estão impressos numa folha de 12 cm de comprimento. A partir da análise do exame, é possível afirmar que a frequência cardíaca do feto, em batimentos por minuto, é:

- (A) 2,5
 (B) 3,0
 (C) 30
 (D) 150
 (E) 180
- 19) Um garçom, carregando uma bandeja inclinada em relação ao chão com um copo que repousa sobre ela, desloca-se em linha reta, de maneira acelerada pelo salão. Sobre o copo atuam duas forças: gravitacional (vertical para baixo) e a componente normal da força de contato (perpendicular à superfície da bandeja), conforme mostra figura:



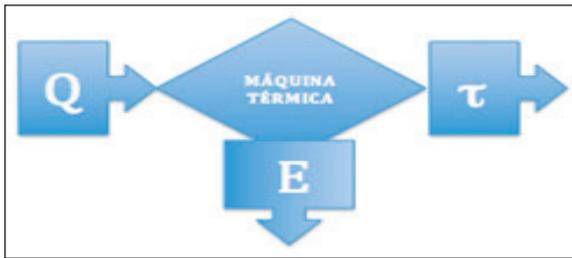
fonte: imagem do autor

A direção e o sentido da força resultante que atua sobre o copo é melhor representada por:



- 20) Um alicate amperímetro é um testador elétrico capaz de medir a corrente elétrica percorrida por um fio, sem a necessidade de ser ligado em série ao circuito. Basta envolvê-lo ao redor do fio (que se pretende medir a corrente elétrica) para que seja detectada uma corrente de entrada nas suas garras, graças ao princípio da indução eletromagnética. Essa corrente, que percorre a única espira que compõe a garra, proporciona uma corrente muito menor, usada na entrada do medidor que possui um enrolamento de 10000 espiras. Por se tratar de um equipamento muito sensível, a corrente máxima suportada pelo medidor é de 1mA (ou 0,001A). Ela é muito menor devido à proporção entre o número de espiras primário (garra) e o secundário (medidor) que funciona como se fosse um transformador, pois corrente elétrica e número de espiras são inversamente proporcionais. A máxima corrente elétrica que esse alicate amperímetro pode medir, em amperes, é de:
- (A) 0,001
 (B) 1
 (C) 10
 (D) 10000
 (E) 10000000

- 21) Uma máquina térmica é um dispositivo capaz de transformar calor, liberado pela queima de combustível, em energia de movimento, útil à realização de um trabalho específico. De forma esquemática, uma máquina pode ser representada pelo diagrama a seguir, que destaca o fluxo de energia durante as transformações que ocorrem.



Q = calor absorvido pela máquina a partir da queima do combustível;

τ = trabalho útil realizado pela máquina;

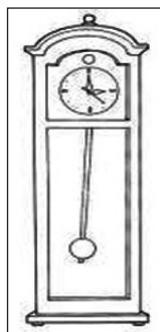
E = energia cedida ao ambiente durante as transformações

Desde a sua invenção, em meados do século XVIII, muitos físicos e engenheiros, trouxeram contribuições modificando processos e utilizando diferentes combustíveis, para que as máquinas se tornassem cada vez mais eficientes, sempre em busca da máquina perfeita. Entretanto, N. L. S. Carnot, em 1824, pôs fim a essa corrida, demonstrando que o rendimento (calculado pela razão entre o trabalho útil realizado e o calor absorvido na combustão) estava limitado pelas temperaturas mínima (T_{MIN}) e máxima (T_{MAX}) de operação:

$$RENDIMENTO_{MÁXIMO} = 1 - \frac{T_{MIN}}{T_{MAX}}$$

Em função disso, o máximo trabalho que uma máquina é capaz de realizar, absorvendo 200kJ de calor durante a queima de combustível, quando seu rendimento é 50% do máximo possível, operando entre 300K e 500K, em kJ é de:

- (A) 300
 (B) 200
 (C) 100
 (D) 80
 (E) 40
- 22) O relógio da figura abaixo possui, a fim de garantir com precisão a marcação do tempo, um pêndulo simples como parte do seu mecanismo de funcionamento.



fonte: imagem original <http://www.midisegni.it/disegni/vari/pendolo.gif>

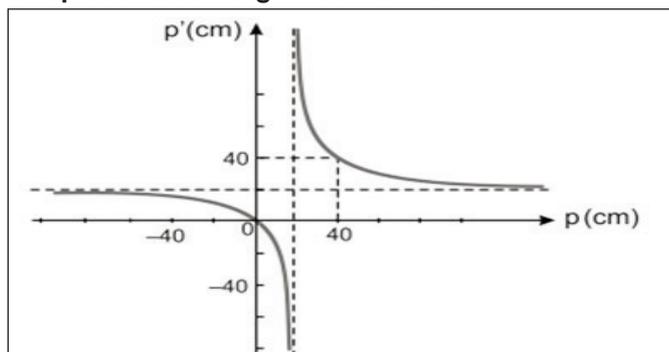
O pêndulo é constituído de um corpo de massa m , preso a uma haste de comprimento h , que oscila em torno da posição de equilíbrio com ângulo de abertura θ , submetido a um campo gravitacional g . O período de oscilação, que é dado por $T = 2\pi\sqrt{\frac{h}{g}}$, precisa ser ajustado porque o relógio está atrasando. Para que ele

possa registrar corretamente o tempo, seu proprietário deverá:

- (A) diminuir o comprimento da haste h ;
 (B) aumentar o comprimento da haste h ;
 (C) diminuir o ângulo de abertura θ ;
 (D) aumentar o ângulo de abertura θ ;
 (E) diminuir o valor da massa m .

- 23) A fim de aproveitar o potencial energético de um rio que corta sua propriedade rural para colocar em funcionamento um gerador que fará funcionar um triturador de milho de 5,0 kW, um agricultor deseja utilizar todo volume de 200 litros de água que caem de um desnível de h , a cada segundo. Supondo que 80% da energia proveniente do movimento da água se converta em energia elétrica no gerador, o desnível h mínimo da queda d'água, no ponto de instalação do gerador, em metros, deverá ser, aproximadamente:
- (A) 7,9
 (B) 3,1
 (C) 2,5
 (D) 2,0
 (E) 0,0025

- 24) A lupa, embora seja um sistema óptico muito simples, pois é composto por uma única lente convergente, desempenha papel importante na medicina e na odontologia, possibilitando visualizar, em detalhes, estruturas muito pequenas. O que algumas pessoas não sabem é que essa mesmo tipo de lente é usada em projetores, desde que o objeto seja colocado diante dela, de forma conveniente. Dependendo da posição em que um objeto seja colocado diante de uma lente convergente, a imagem conjugada pode apresentar diferentes características (real, virtual, maior, menor, direita ou invertida). Essa relação entre as posições do objeto (representada pela variável p) e da imagem (representada pela variável p'), para uma determinada lupa, está representada no gráfico abaixo.



Fonte: imagem do autor

Se essa lupa fosse utilizada como lente num projetor, para que a imagem projetada fosse ampliada, o objeto deveria estar colocado a uma distância seu centro óptico:

- (A) menor que 20 cm;
 (B) igual a 20 cm;
 (C) entre 20 e 40 cm;
 (D) igual a 40 cm;
 (E) maior que 40 cm.

- 25) Observe a imagem a seguir.



Fonte: foto do autor

Embora essa imagem seja comum nas residências brasileiras, ela não é adequada, pois a ligação da vários equipamentos, numa única tomada, eleva a corrente elétrica total que percorre o fio da rede elétrica podendo causar acidentes. Dessa forma, é preciso que a bitola do fio (área de secção transversal) seja corretamente dimensionada em função do valor máximo da corrente elétrica, como mostra a tabela abaixo.

Corrente máxima (A)	Bitola (mm ²)
32	6,0
25	4,0
20	2,5
14	1,5
11	1,0

Fonte: adaptado de <http://peropi.com.br/Tabelas/Tabela%20Cabos2.html>

Se nessa tomada, cuja tensão nominal é de 120V, foram ligados um aquecedor elétrico, um vaporizador e um carregador de celular de potências 1500W, 900W e 12W, respectivamente, a bitola mínima do fio, em mm², deverá ser:

- (A) 6,0
 (B) 4,0
 (C) 2,5
 (D) 1,5
 (E) 1,0

- 26) Com o objetivo de se prevenir de doenças cardíacas, um indivíduo possui uma dieta restritiva em relação à triglicerídeos, sobretudo os saturados. Entre os alimentos abaixo, aquele que pode, se ingerido, mais comprometer os resultados e os efeitos benéficos de sua dieta é:
- (A) A maçã.
 (B) A lentilha.
 (C) A margarina.
 (D) A cenoura.
 (E) O queijo cottage.
- 27) A poluição térmica, provocada principalmente devido à má utilização da água na refrigeração das turbinas e caldeiras, respectivamente das usinas hidroelétricas e termelétricas, afeta o aspecto físico-químico e biológico dos cursos hídricos. Ao ser despejada nos lagos e nos rios, sem qualquer controle ou fiscalização, causa sérios danos à vida aquática. O aumento anormal da temperatura da água de rios, lagos e mares diminui:
- (A) A solubilidade dos gases em água.
 (B) O produto iônico da água.
 (C) A pressão de vapor da água.
 (D) A velocidade das reações químicas.
 (E) O grau de agitação das partículas.
- 28) No organismo humano o acetaldeído é formado pela quebra do etanol. Assim, a principal fonte de exposição da população geral se dá por consumo de bebidas alcoólicas. Também pode ser formado em vinhos e outras bebidas alcoólicas após exposição ao ar. É um dos grandes responsáveis pelos sintomas da ressaca. É também usado na fabricação de corantes de anilina, aromatizantes de alimentos, espelhos de prata, plásticos, borracha sintética, desinfetantes, medicamentos, explosivos, lacas e vernizes, resinas fenólicas e de uréia. O acetaldeído sofre reação de decomposição conforme a equação abaixo:

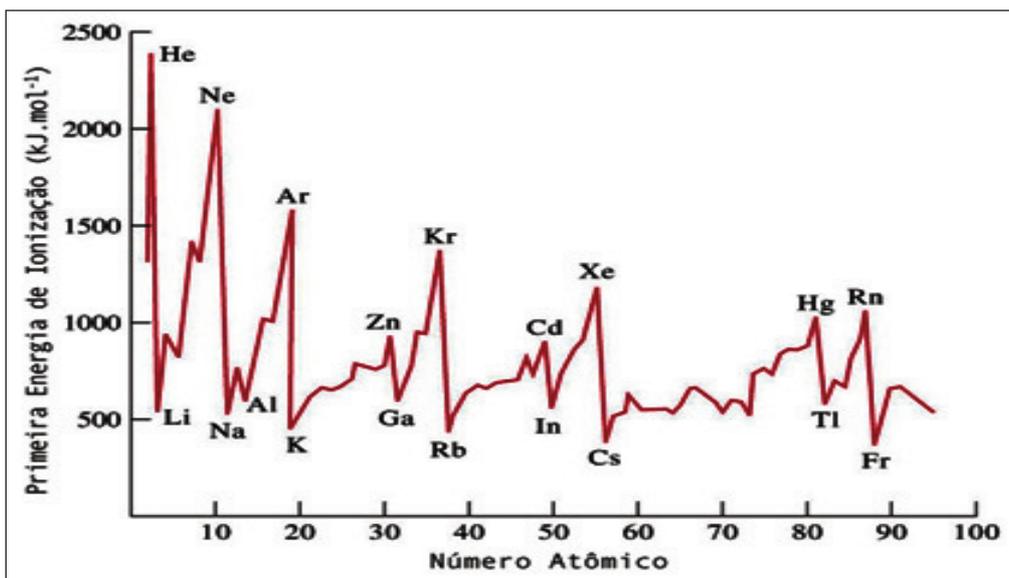


Foram realizados quatro experimentos envolvendo a reação acima variando-se a concentração inicial de acetaldeído. Analisando-se os dados abaixo conclui-se que o valor da constante de velocidade dessa reação é:

Experimento	Concentração Inicial de CH_3CHO (mol.L ⁻¹)	Velocidade (mol. L ⁻¹ .s ⁻¹)
1	0,1	0,020
2	0,2	0,080
3	0,3	0,180
4	0,4	0,320

- (A) 1 L.s.mol⁻¹
 (B) 1 mol.L⁻¹.s⁻¹
 (C) 2 L.s⁻¹.mol⁻¹
 (D) 2 mol.L⁻¹.s⁻¹
 (E) 3 L.s.mol⁻¹
- 29) A hidroxiapatita ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ (s)) é o constituinte mineral de 30 a 70% em massa dos ossos e dentes. A falta de cuidados com a saúde bucal pode provocar a dissolução da hidroxiapatita e a desmineralização dos dentes, levando à cárie. O equilíbrio químico de dissolução da hidroxiapatita está equacionado abaixo
- $$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 (\text{s}) \rightleftharpoons 10 \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + 6 \text{PO}_4^{3-}(\text{aq}) + 2 \text{OH}^{-}(\text{aq})$$
- Segundo a equação acima, o processo de desmineralização dos dentes:
- (A) É favorecido pela diminuição do pH do meio.
 (B) É intensificado quando a concentração de $\text{OH}^{-}(\text{aq})$ é maior que $1 \cdot 10^{-7}$ mol.L⁻¹.
 (C) Envolve oxidação e redução de espécies químicas.
 (D) É um equilíbrio homogêneo.
 (E) É afetado pela pressão atmosférica.

30) O gráfico abaixo mostra a variação da primeira energia de ionização em função do número atômico do elemento.



De acordo com o gráfico:

- (A) Sempre que aumenta o número atômico, diminui a energia de ionização.
- (B) Comparando elementos do mesmo período, os gases nobres têm a 1ª energia de ionização menor que a dos metais alcalinos.
- (C) Não há relação entre o raio atômico e a energia de ionização.
- (D) Quanto mais camadas eletrônicas um gás nobre tem, mais fácil é para se retirar o 1º elétron.
- (E) O gráfico expressa os valores de energia para se retirar 1 único elétron de um 1 único átomo.

31) Os compostos iônicos são amplamente usados na medicina e na odontologia. A tabela abaixo lista alguns exemplos:

Fórmula	Uso
NH ₄ Cl	Diurético e expectorante
BaSO ₄	Contraste para Raio-X
CaSO ₄	Moldes de Gesso
MgSO ₄	Laxante
KMnO ₄	Anti-infeccioso
ZnO	Adstringente e protetor (calamina e unguentos)
NaHCO ₃	Antiácido
NaBr	Sedativo
NaF	Prevenção contra cáries
NaI	Tratamento de anomalias na Tireóide

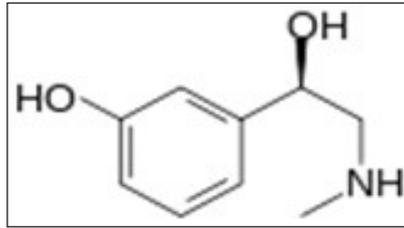
Sobre essa relação de substâncias, assinale a informação correta.

- (A) Estão relacionados apenas sais inorgânicos.
- (B) Os sulfatos são de metais alcalinos.
- (C) Os compostos com sódio possuem o mesmo uso médico.
- (D) Um dos compostos é usado para aumentar o fluxo urinário.
- (E) Nessa relação de substâncias não há agentes oxidantes.

32) A produção de etanol no Brasil é feita a partir da fermentação dos açúcares da cana-de-açúcar. Os pontos positivos desse combustível são constantemente alardeados na mídia pelo setor sucro-alcooleiro. Não há unanimidade entre os estudiosos e alguns pontos de discussão podem ser levantados. Entre os itens abaixo, indique aquele que faz parte dessa discussão envolvendo o ciclo de produção do etanol.

- (A) O exaurimento das reservas naturais desse combustível.
- (B) Os impactos na qualidade do ar e no clima decorrentes da queima da palha da cana-de-açúcar.
- (C) O destino de resíduos radioativos decorrentes do processo de fabricação do etanol.
- (D) O alto custo de implementação de usinas produtoras de etanol em função do pequeno histórico do Brasil nesse mercado.
- (E) A dependência e os problemas de saúde que o consumo de bebidas alcoólicas podem causar.

- 33) A fenilefrina é um dos principais princípios ativos usados em descongestionantes nasais. Por ser vasoconstritor, diminui a quantidade de secreção produzida em gripes e resfriados. É também usada para tratamentos oftalmológicos.



Analizando a estrutura da fenilefrina, pode-se afirmar que:

- (A) Não é capaz de formar ligações de hidrogênio com a água.
 (B) Possui um anel aromático dissubstituído na posição meta.
 (C) Apresenta isômeros geométricos.
 (D) Possui as funções álcool, amida e fenol.
 (E) Sua fórmula molecular é $C_9H_{11}O_2N$.
- 34) O café verde tem sido um reforço bem-vindo para aqueles que preferem um auxílio externo para emagrecer. Estudos internacionais mostraram que as cápsulas à base do vegetal são eficazes, como forma complementar, no controle das taxas de açúcar no sangue e na redução do peso. Feito com o café *in natura*, antes de ser torrado, o café verde é rico em antioxidantes, ácidos clorogênicos, quinídeos, ligninas e trigonelina, substâncias responsáveis por seus benefícios ao organismo. Outras pesquisas apontam também que o produto de origem natural é capaz de absorver a gordura que vem da alimentação, ativando assim o metabolismo.

Além dos componentes listados no texto, o café também possui em sua formulação os seguintes compostos:

Composto	Nome
1	Metanol
2	Acetato de Metila
3	Ácido Acético
4	Acetona
5	Propanal

Sobre os componentes acima listados, a informação correta é:

- (A) O composto 1 é um álcool secundário.
 (B) O composto 3 é um ácido graxo.
 (C) O composto 4 pode ser produzido pela oxidação do propan-1-ol.
 (D) O composto 5 pode ser produzido na oxidação branda do propeno.
 (E) A reação entre os compostos 1 e 3 produz o composto 2.
- 35) Em uma viagem usando um automóvel abastecido com etanol ($d = 0,789 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$) a energia total liberada na combustão completa desse combustível foi de aproximadamente 211.751 kJ. Sabendo-se que o consumo do automóvel é de $10 \text{ km}\cdot\text{L}^{-1}$, a distância percorrida pelo carro foi de aproximadamente: (C=12; H=1u; O=16u)

Entalpias padrão de formação a 25 °C.		
substância	Fórmula	$\Delta H_f^\circ \frac{\text{KJ}}{\text{mol}}$
Etanol	$C_2H_5OH(\ell)$	-277,7
Gás Carbônico	$CO_2(g)$	-393,5
Água	$H_2O(l)$	-241,8

- (A) 62 km
 (B) 100 km
 (C) 215 km
 (D) 345 km
 (E) 580 km

- 36) O jornalista norte-americano Glenn Greenwald, revelou os documentos secretos obtidos por Edward Snowden. Snowden era técnico da NSA, a agência de segurança americana, e revelou ao jornal britânico "The Guardian", onde Greenwald é colunista, o escândalo de espionagem norte-americano. Segundo Greenwald, o que motiva os EUA a espionar até mesmo aliados é o desejo por poder. "Sempre que os Estados Unidos estão fazendo espionagem o poder deles aumenta muito. Então, para saber tudo o que eles querem fazer, coletam tudo o que for possível. Mas com certeza é para obter vantagens industriais e também por questões de segurança nacional."

Fonte: <http://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2013/09/04/brasil-e-o-grande-alvo-dos-eua-diz-jornalista-que-obteve-documentos-de-snowden.htm>. Publicado em 4-9-2012. Acessado em 19-09-2013

As notícias da espionagem norte americana em relação ao Brasil demonstram que

- (A) as tecnologias da informação, na atualidade, possuem recursos para garantir a manutenção da privacidade de Estado.
(B) a existência das tecnologias de informação impede que existam segredos de Estado, tanto industriais quanto pessoais.
(C) a intenção estadunidense, ao fazer uso das tecnologias de informação é proteger os países aliados.
(D) o uso de tecnologias de informação pode transformar as relações políticas e diplomáticas entre países.
(E) a motivação norte americana é legítima devido a posição que o país ocupa no continente.
- 37) Durante a onda da Primavera Árabe, que teve início na Tunísia, sírios saíram às ruas em 15 de março de 2011 para protestar contra o governo do ditador Bashar Assad. Desde então, os rebeldes enfrentam forte repressão pelas forças de segurança. O conflito já deixou dezenas de milhares de mortos no país, de acordo com levantamentos feitos pela ONU. Em junho de 2012, o chefe das forças de paz das Nações Unidas, Herve Ladsous, afirmou pela primeira vez que o conflito na Síria já configurava uma guerra civil. O uso de armas químicas no conflito é cada vez menos uma suspeita e mais uma certeza, pressionando a comunidade internacional a responder aos ataques.

Fonte: <http://veja.abril.com.br/tema/siria> Acessado em 16-09-2013

Os conflitos na Síria tem sido alvo de polêmica mundial em função do suposto uso de armas químicas na dizimação de populações civis. A tensão política, que atinge outros países do mundo árabe, além da Síria, está relacionada

- (A) aos testes de novas tecnologias bélicas o que é considerado justo e ético nas disputas políticas.
(B) ao desejo dos árabes de formarem uma unidade política com força para se opor aos EUA.
(C) a necessidade de reduzir o número de habitantes com a finalidade de desenvolver a economia.
(D) a aspectos étnicos e religiosos que convergem para situações de disputa de poder político.
(E) aos interesses internos dos governos árabes de implantar regimes democráticos.
- 38) Ao longo da História a concepção de liberdade variou em função de valores culturais, sendo muitas vezes, objeto de conflitos sociais. Mesmo na atualidade, não existe consenso a esse respeito, pois a concepção de liberdade modifica-se frente a cada contexto. A charge a seguir problematiza esse conceito:



Fonte: http://www.cartoonmovement.com/cartoon/10115?fq=theme.culture_n_identity
Acessado em 17-09-2013.

A interpretação do artista, expressa na charge, significa que

- (A) liberdade é uma falácia social e está vinculada ao poder econômico.
(B) liberdade é uma questão de estado de espírito e vontade individual.
(C) você pode ser livre independentemente da situação em que se encontra.
(D) liberdade inexiste fora de regimes democráticos e capitalistas.
(E) inexiste liberdade quando o indivíduo experimenta a opressão.

39) Esse ano o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente) faz 23 anos. Sua existência é considerada um avanço legal, embora polêmicas persistam em relação a seus limites:

“Hoje temos cerca de 80 mil adolescentes cumprindo medidas socioeducativas em meio aberto no Brasil, o que significa que eles não cometeram crimes graves. Outros 20 mil cumprem penas em meio fechado, sendo que apenas 13% cometeram crimes de maior gravidade ou contra a vida. Portanto, o número de adolescentes autores de atos infracionais é muito pequeno para justificar a tese de que o Estado brasileiro e a sociedade não tem capacidade de tratar, recuperar e atender esses jovens”, explicou Maria do Rosário, Secretária de Direitos Humanos da Presidência da República.

Fonte: <http://www.sdh.gov.br/noticias/2013/agosto/reducao-da-maioridade-penal-nao-e-a-saida-para-a-violencia-diz-ministra-durante-ato-em-brasilia> Acessado em 17-09-2013

“Nós precisamos chamar esses adolescentes para a responsabilidade criminal”. Você como brasileiro pode votar, o salário mínimo é igual para todo mundo, se você prestar um concurso público você pode ser promotor, por exemplo, então se você for preso em uma cadeia pública ela vai estar superlotada. É um pacto social. A questão é que nós estamos tentando deixar esses adolescentes fora do pacto social para protegê-los, afirma Antonio Farto Neto Promotor da Infância e Juventude de Sorocaba (SP)

Fonte: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2013/07/promotor-da-infancia-de-sorocaba-e-favor-da-reducao-da-maioridade-penal.html> Acessado em 17-09-2013

A controvérsia explicitada na visão dos autores implica

- (A) em diferentes concepções de infância, juventude e sociedade.
- (B) no reconhecimento da impossibilidade de recuperação juvenil.
- (C) no desinteresse do Estado em atuar na formação de jovens.
- (D) em diferenciar jovens infratores de jovens socialmente ajustados.
- (E) minimizar as diferenças sociais a que estão sujeitos os jovens.

40) Voto biônico é uma metáfora utilizada durante a Ditadura Militar Brasileira sobre a impossibilidade de a população eleger representantes para diversos cargos dos poderes legislativo e executivo. Henfil, cartunista e militante político expressou-se a respeito do tema:



Fonte: <http://paginadozero.wordpress.com/2013/01/23/rio-de-janeiro-inaugura-exposicao-sobre-obra-do-cartunista-henfil/> Acessado em 17-09-2013

Considerando a existência do voto biônico e a análise da charge, conclui-se que

- (A) a população mostrava-se passiva em relação aos seus direitos civis e a eleição indireta de representantes era considerada com naturalidade.
- (B) a impossibilidade da população eleger representantes expressa as relações de poder no período da ditadura, motivo de insatisfação popular.
- (C) em todas as ditaduras as populações são impedidas de eleger seus representantes, por isso, no Brasil, essa medida também foi adotada.
- (D) o impacto social a respeito dessa modalidade de eleição garantiu a popularidade do regime militar brasileiro em tempos de ditadura.
- (E) o poder no período da ditadura militar era mensurado pela repressão política sendo o voto um detalhe pouco significativo naquele contexto.

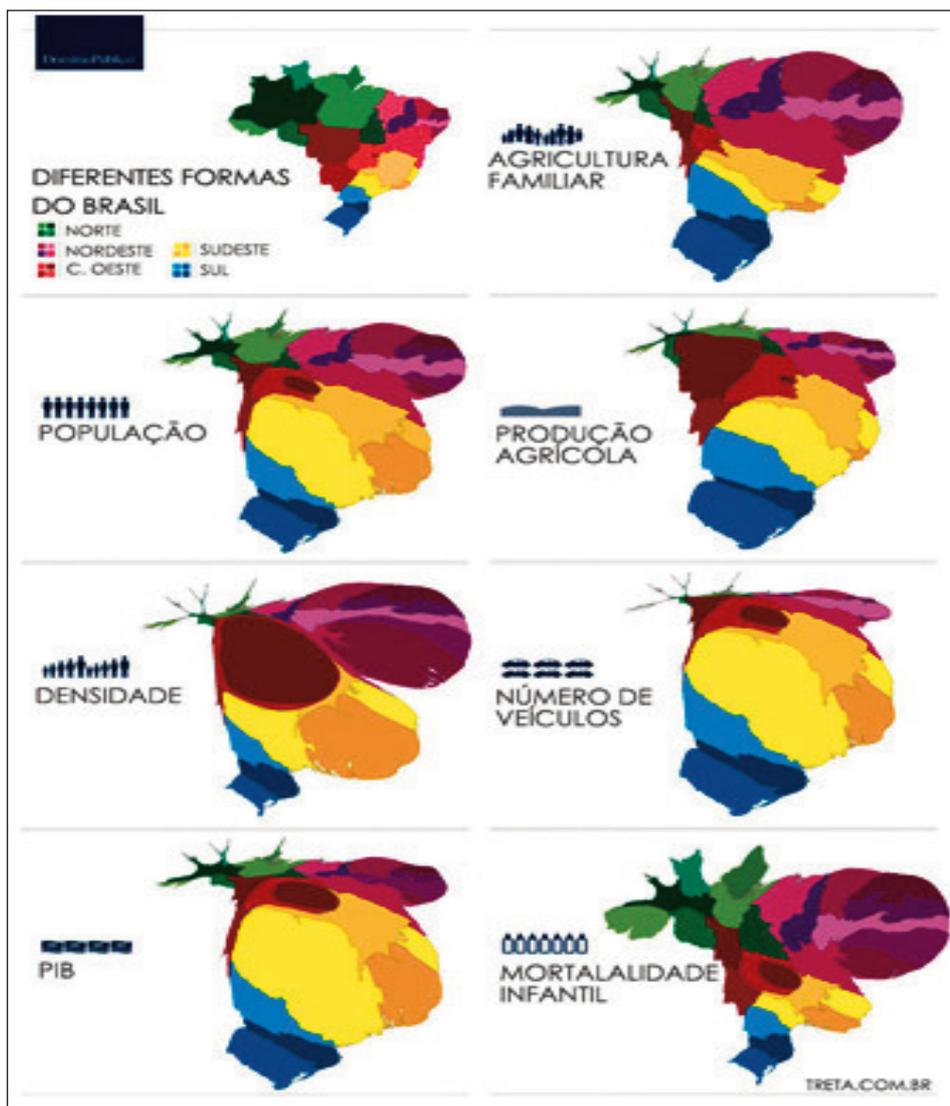
41) Os povos indígenas, desde o contato que tiveram com povos vindos da Europa, enfrentaram o impacto de novas tecnologias, que passaram a ser parte dos seus artefatos culturais. Contudo, isso não significou igual acesso, uso e aproveitamento destas para seu benefício, desenvolvimento pessoal e melhora na sua qualidade de vida. Com o evoluir da história e as mestiçagens e hibridizações acontecidas, os grupos autônomos ou etnias diferenciadas que mantiveram suas particularidades foram espectadores de novos avanços que, apesar de ser parte da mesma sociedade envolvente, não propiciaram uma integração e participação no acesso às novas tecnologias, isto é, as TICs.

Fonte: PINTO, Alejandra Aguilar. IV Seminário Povos Indígenas e Sustentabilidade: SABERES TRADICIONAIS E FORMAÇÃO ACADÊMICA. NEPPI- UCDB. Campo Grande-MS, 15-18 agosto, 2011.

O impacto das tecnologias de informação nas comunidades indígenas

- (A) tornou homogêneo o acesso aos seus benefícios à todas as comunidades indígenas.
- (B) promoveu um retorno aos modelos tradicionais de produção cultural como resistência.
- (C) possibilitou a integração, mas não implicou, necessariamente, em qualidade de vida.
- (D) criou formas de comunicação que são desajustadas dos seus artefatos culturais.
- (E) manteve inalterada a combatividade dos indígenas em relação aos seus direitos.

42) Os mapas a seguir representam as regiões do Brasil em relação a diferentes aspectos.



Fonte: <http://www.dbronfen.com.br/blog/> Acessado em 18-09-2013

Com base na análise dos dados dos mapas do Brasil identifique as afirmativas corretas:

- I- A maior concentração de veículos encontra-se na região Sul.
- II- Os maiores índices de mortalidade infantil estão na região Nordeste.
- III- O maior PIB localiza-se na região sudeste.
- IV- A população distribui-se de forma equitativa por todo o território.

São corretas as afirmativas:

- (A) I e IV apenas.
- (B) II e III apenas.
- (C) III e IV apenas.
- (D) II e IV apenas.
- (E) II apenas.

43) No decorrer dos anos 20, o regime fascista recuperou a antiga ideia de criar uma Itália no exterior via emigração e o seu objetivo de expandir as fronteiras econômicas e culturais italianas através da mesma. Essa política – que dura, grosso modo, até o final da década de 20 – se refletiu nos interesses italianos no Brasil. De fato, em vez de ver no país mera válvula de escape para a exuberância demográfica italiana, o governo fascista passou a ver, no Brasil, um terreno fértil onde se podiam perseguir objetivos econômicos, culturais e mesmo políticos.

Fonte: (CERVO, 1990, p. 28 e SEITENFUS, 1984) Apud: O Brasil, os imigrantes italianos e a política externa fascista. 1922-1943. BERTONHA, João Fábio. <http://www.scielo.br/pdf/rbpi/v40n2/a05v40n2.pdf> Acessado em 17-09-2013

O Estado italiano, no decorrer do regime fascista,

- (A) visava a expansão e exportação da ideologia anarquista por meio da imigração.
- (B) auxiliava o Brasil no sentido de substituir o escravo pela mão de obra imigrante.
- (C) interrompeu a imigração devido aos maus tratos que eram dispensados aos imigrantes.
- (D) reprimiu a imigração, pois não queria perder aliados políticos no auge do regime.
- (E) incentivou o processo emigratório, pois tinha finalidades econômicas, sociais e políticas.

44) A China é o país mais populoso do mundo, com cerca de 1,3 bilhão de deste século a uma média de 10% por ano. O país está procurando um papel regional e global, com uma nova presença política e econômica na África, na América Latina e no Oriente Médio e tem dado passos frequentes para se apresentar como um membro responsável da comunidade mundial, desempenhando um papel em áreas conturbadas, como o Irã e a Coreia do Norte, onde o Ocidente tem pouco controle.

Fonte: MITTER, Rana. China Moderna. Tradução de Rosaura Eichenberg. L& PM Pocket http://lpm.com.br/livros/Imagens/china_moderna.pdf Acessado em 18-09-2013

As transformações que vem ocorrendo na China

- (A) estão relacionadas a adoção de princípios liberais que garantem direitos iguais para a maioria da população.
- (B) propiciam melhores condições de trabalho e vida para a maioria do povo chinês trabalhador, seja rural ou urbano.
- (C) estão desvinculadas a mudanças produtivas, sendo que o país se impõe para o mundo pelas tradições seculares.
- (D) colocam o país em posição de destaque no cenário mundial e regional em função de mudanças produtivas e sociais.
- (E) demonstram que mudanças produtivas são a garantia de mudanças políticas em dimensão global.

45) O documento apresentado pelo secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, ao Conselho de Segurança, afirma que gás sarin foi usado em um ataque a mísseis realizado na capital síria, Damasco, no mês passado. "A missão (de inspeção) concluiu que armas químicas foram usadas em uma escala relativamente grande na área de Ghouta, em Damasco (em 21 de agosto)", afirmou o secretário-geral da ONU. "O ataque resultou em inúmeras vítimas, particularmente entre civis." A partir de agora, a expectativa é de que as principais potências mundiais tentem chegar a um consenso para a aprovação de uma resolução do Conselho de Segurança da ONU que obrigue a Síria a abrir mão de seu arsenal químico.

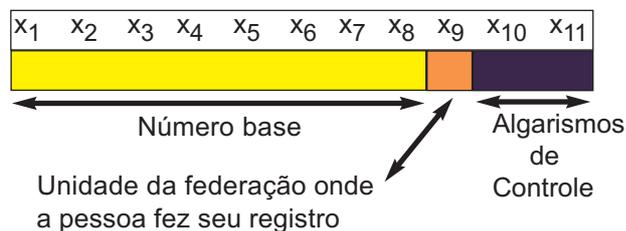
Fonte: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/09/130916_siria_onu_dt.shtml
Publicado em 16-09-2013. Acessado em 18-09-2013

Politicamente, o posicionamento da ONU é um importante marco para a política mundial, que deverá convergir para a adoção de sanções contra a Síria. No entanto, esse posicionamento tende a

- (A) homogeneidade, pois a palavra da ONU é incontestável.
- (B) divergências, pois a Síria possui aliados, como a Rússia.
- (C) cessar os conflitos na Síria, caso a ONU assim determine.
- (D) polemizar a questão, pois inexistente a comprovação dos fatos.
- (E) relevar os fatos, já que o número de mortos foi insignificante.

46) Nos últimos anos, o desenvolvimento dos sistemas automáticos para leitura de números, rápidos, confiáveis, relativamente baratos, permitiram a justaposição dos algarismos de controle ao número de um código, para detectar erros mais comuns. Os sistemas não corrigem os erros, mas “avisam” que ele foi cometido. Quando um código é digitado, o computador onde está instalado o sistema de identificação aplica o **algoritmo de teste**, para verificar se o último(s) algarismo(s) é de fato o mesmo algarismo que o algoritmo aplica ao código sem proteção.

O sistema de identificação usado para o cadastramento de pessoas físicas no Brasil, que fornece o número **CPF**, emitido pela Receita Federal, é um número de 11 algarismos que fornecem as seguintes informações:



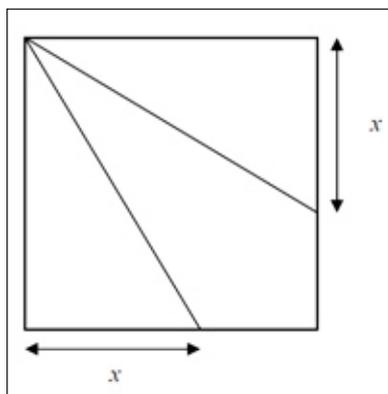
Os algarismos de controle, nesse caso, são obtidos de um cálculo dado pelo seguinte algoritmo (regra):

- Da esquerda para a direita, multiplique cada um dos nove primeiros dígitos do código, respectivamente por 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Some os resultados destes produtos e chame esta soma de S_1 .
- Divida S_1 por 11.
- O resto desta divisão é o **primeiro dígito de controle**.
- Considere agora, o número formado pelos nove primeiros algarismos do código e o primeiro dígito de controle determinado.
- Da esquerda para a direita, multiplique cada um destes dez dígitos, respectivamente por 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Some estes resultados e chame esta soma de S_2 .
- Divida S_2 por 11.
- O resto desta divisão é o **segundo dígito de controle**.
- O resto 10 é considerado zero (0).

Por exemplo, o **CPF 136.985.516.04** tem seus dígitos de controle 04 errados pois, os dígitos corretos formam o número

- (A) 45.
- (B) 49.
- (C) 58.
- (D) 63.
- (E) 83.

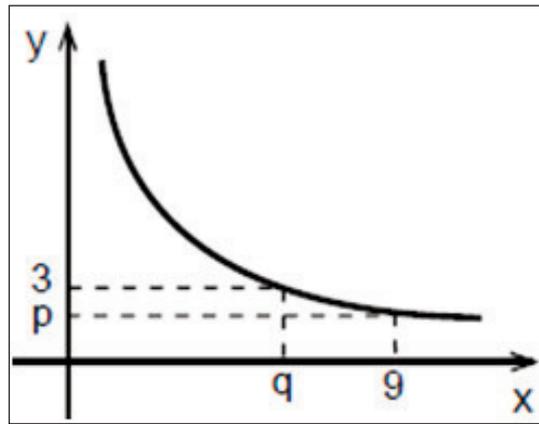
47) Um arquiteto quer dividir um quadrado de lado 1 em três partes de mesma área, de acordo com a figura abaixo.



Para tanto, o valor de x deve ser:

- (A) $1/4$
- (B) $1/3$
- (C) $1/2$
- (D) $2/3$
- (E) $4/5$

48) No gráfico abaixo, as variáveis X e Y são **inversamente** proporcionais.



Assinale a alternativa que mostra uma afirmação sempre verdadeira.

- (A) O valor de q é o triplo do valor de p.
 - (B) $pq = 27$
 - (C) Os valores de X são maiores do que os valores de Y.
 - (D) Os pontos (q,p) pertencem ao gráfico, para todos os valores de q e p.
 - (E) $q + 1 < 9$
- 49) Uma empresa, em processo de reestruturação, propôs a seus funcionários, admitidos há pelo menos dois anos, uma indenização financeira para os que pedissem demissão, que variava em função do número de anos trabalhados.

Para calcular o valor (i) da indenização, em função do tempo de trabalho (t) foi utilizada a tabela:

Tempo trabalhado (em anos)	Valor da indenização (em reais)
1	450
2	950
3	1450
4	1950

A expressão que permite calcular o valor da indenização i para t anos trabalhados é dada por

- (A) $i = 450t$.
 - (B) $i = 450 + 500t$.
 - (C) $i = 450(t - 1)$.
 - (D) $i = 450 + 500(t - 1)$.
 - (E) $i = 500t$.
- 50) Em uma empresa, o salário médio das mulheres que aí trabalham é inferior a 20% do salário médio dos homens. Dizendo de outra forma, o salário médio dos homens é superior ao das mulheres em
- (A) 20%.
 - (B) 24%.
 - (C) 25%.
 - (D) 80%.
 - (E) 120%.

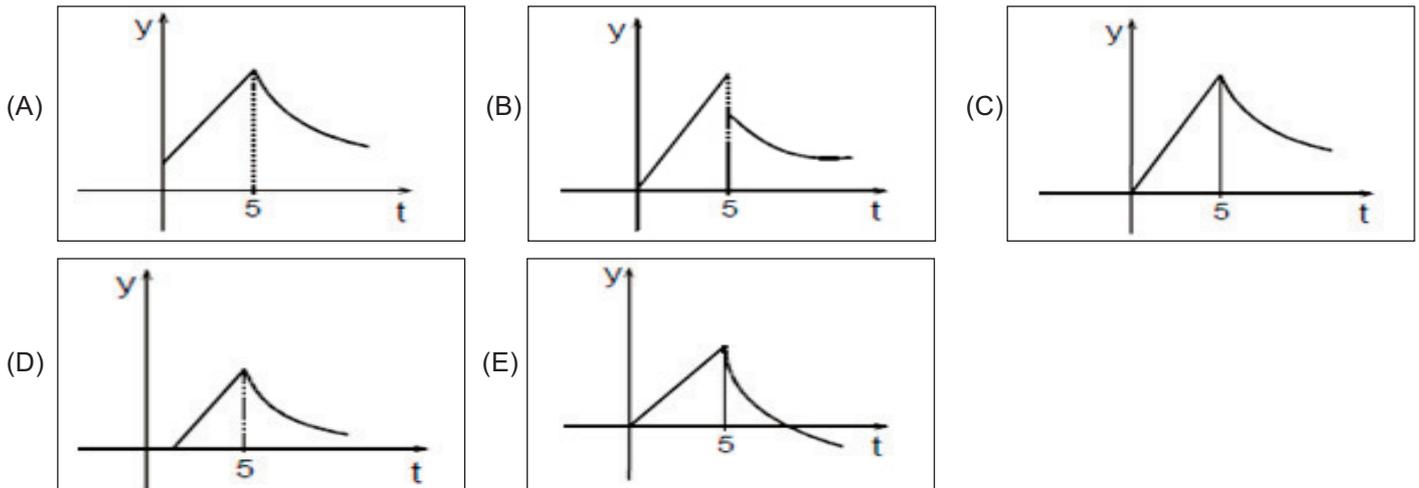
51) Ao decolar, um avião forma com a pista um ângulo de 30° . A altura alcançada pelo avião, após percorrer a distância de 2000 metros é de

- (A) 500 m.
- (B) 820 m.
- (C) 1000 m.
- (D) 1450 m.
- (E) 1700 m.

Use:

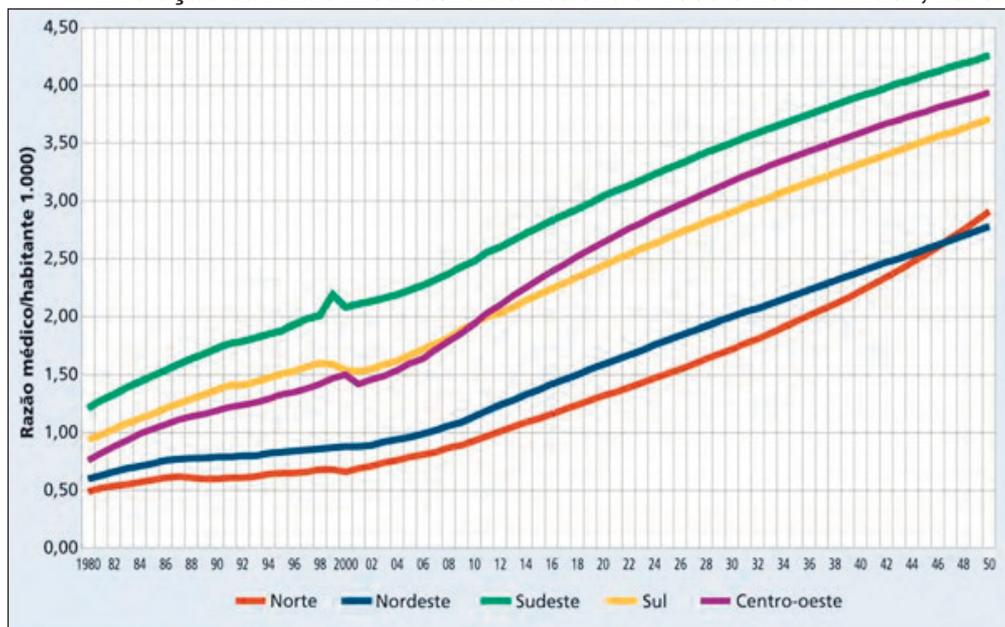
x	sen x	cos x	tg x
30°	1/2	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/3$
60°	$\sqrt{3}/2$	1/2	$\sqrt{3}$

- 52) Pela primeira vez e durante 5 minutos, um médico injetou um medicamento na corrente sanguínea de um paciente. Durante esse tempo, a quantidade de medicamento no sangue aumentou linearmente e, ao terminar os 5 minutos, a injeção foi suspensa e a quantidade do medicamento começou a decrescer exponencialmente. Assinale a alternativa que mostra o gráfico que pode descrever melhor essa situação considerando y , a quantidade de medicamento no sangue do paciente e t , o tempo desde que iniciou o procedimento.



- 53) O número de registros de médicos em atividade no Brasil atingiu 388.015 em outubro de 2012, segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM). O número se aproxima dos 400 mil e atinge a taxa de 2,00 profissionais por 1.000 habitantes. O gráfico mostra como a evolução da razão médico/1000 habitantes em cada Região do Brasil Federação, com dados projetados até 2050, a partir de 2012.

Evolução da razão médico/habitante entre 1980 e 2050 – Brasil, 2013



* Entre 1980 e 2011: dados observados para número de médicos (CFM, 2012);

** Entre 2012 e 2050: dados projetados;

*** Dados da população por UF entre 1980 e 2010 (IBGE);

**** Dados da população por UF entre 2012 e 2050 projetados.

Fonte: CFM/IBGE; Pesquisa Demografia Médica no Brasil, 2013.

Da análise do gráfico, são feitas as seguintes observações:

A razão médico/1000 habitantes da Região Centro-Oeste supera a da Região Sul a partir de 2010.

Estima-se que em 2050 não ocorram as disparidades regionais, ficando homogênea a razão médico/1000 habitantes em todo o território nacional.

Na Região Sudeste, por estimativa, a razão médico/1000 habitantes chegará, aproximadamente, a 4,25.

Apenas em 1936, a razão médico/1000 habitantes, para a Região Norte, chegará a um valor próximo do atual, para o Brasil.

Está correto o que se afirma apenas em

- (A) I, II.
 (B) I, II e III.
 (C) I, III e IV.
 (D) II, III e IV.
 (E) III e IV.

A abrangência de Esculápio

Ulisses Capozzoli – editor

A elevação da expectativa média de vida, conquista evidenciada pelo desenvolvimento da penicilina, foi obtida com a eliminação de um amplo conjunto de infecções que, antes disso, atormentaram por séculos a fio toda a humanidade. Um antibiótico natural – derivado de um fungo (*Penicillium chrysogenum* ou *P. notatum*), o “bolor do pão” -, a penicilina tornou-se disponível como medicamento a partir de 1941. Mas se popularizou no pós-guerra e, quase imediatamente, foi seguida por um amplo espectro de outros medicamentos antibióticos. E eles praticamente dividiram a história da saúde humana em um antes e um depois.

Mais rigorosamente falando, vários outros desenvolvimentos ligados diretamente à saúde, mas também à infraestrutura urbana e proteções no ambiente de trabalho, entre outras, foram fundamentais para esses avanços no bem-estar social. Mas, novamente, como num ciclo de eterno retorno, vemos desafios que pareciam vencidos retomar suas formas no horizonte e reaparecerem como doenças ameaçadoras. É o caso da tuberculose resistente às últimas gerações de antibióticos; blenorragia, a popular gonorreia, que no passado acompanhava as experiências de iniciação sexual em prostíbulos; e mesmo a varíola, a “bexiga” que eliminou vidas incontáveis.

A eliminação significativa de doenças infecciosas, ao menos em relação ao ataque de bactérias, reformulou o perfil dos males que ameaçam a saúde humana e, entre outros efeitos, abriu espaço para a manifestação de moléstias, anteriormente mais restritas. É o caso do câncer, no passado ironicamente identificado como “doença de ricos”. A questão, aqui, é que as parcelas miseráveis ou mais pobres da sociedade humana sucumbiam precocemente, em relação aos padrões de hoje, a doenças agora evitáveis. Esses desfavorecidos da sorte literalmente não tinham tempo para serem afetados pelo caos da reprodução celular que caracteriza o câncer.

Voltamos a um marco zero, como uma maldição de Esculápio, o deus grego da medicina?

De forma alguma. O que ocorre agora é um profundo e amplo reordenamento de situações históricas e, guardadas as proporções, avançamos de forma promissora em direção a terapias capazes de reformular não apenas o perfil da saúde. Os avanços em curso devem impactar comportamentos e práticas antes impensáveis. É o que ocorre potencialmente com células-tronco e as perspectivas de, por exemplo, usarmos órgãos inteiros em laboratórios.

Além dos domínios mais restritos da saúde, quais as consequências da construção de órgãos em laboratórios, um paralelo ao que há muito fazem torneiros mecânicos, capazes de esculpir peças novas ou substitutas para uma máquina, com a radical diferença de que agora produzimos peças para a sofisticada máquina humana?

Apenas essa já é uma reflexão capaz de levar cada um de nós a domínios surpreendentes sem limites, quanto à direção para onde vamos.

(Revista *Scientific American Brasil* – Edição especial Saúde, n. 54. Seção “Ponto de vista”. São Paulo: Duetto, agosto/setembro de 2013, p. 3. Fragmento)

56) Sobre o estilo dos dois primeiros parágrafos do texto, são apresentadas as seguintes afirmações:

- I. No trecho, aparecem alguns advérbios de modo, dentre os quais dois cujos sentidos se opõem, com o segundo corrigindo ou retificando o uso do primeiro: “praticamente” e “rigorosamente”.
- II. No primeiro parágrafo, travessões e parênteses são sinais de pontuação usados para isolar e destacar os nomes populares com que se tornou conhecida a penicilina.
- III. No trecho, contribui para a coesão das ideias o uso de palavras com sentidos aproximados, constituindo um mesmo campo de significados; é o caso de “elevação”, “conquista” e “avanços”.

Sobre as afirmativas, é correto dizer que APENAS:

- (A) I é verdadeira.
- (B) II é verdadeira.
- (C) III é verdadeira.
- (D) I e II são verdadeiras.
- (E) I e III são verdadeiras.

57) No segundo parágrafo do texto, o autor usa como argumento a imagem de “um ciclo de eterno retorno”, para debater o alcance dos atuais avanços da medicina. Esta ideia será retomada depois, entre o terceiro e o quinto parágrafos, no trecho:

- (A) “reformulou o perfil dos males” (terceiro parágrafo).
- (B) “voltamos a um marco zero” (quarto parágrafo).
- (C) “reordenamento de situações históricas” (quinto parágrafo).
- (D) “avançamos de forma promissora” (quinto parágrafo).
- (E) “os avanços em curso” (quinto parágrafo).

58) Para justificar sua ideia aparentemente contraditória de que um dos efeitos da criação e desenvolvimento de medicamentos antibióticos foi a ampliação da parcela da população atingida por determinadas moléstias, o autor utiliza o seguinte argumento:

- (A) pesquisas científicas modernas, como a da usinagem de órgãos a partir de células-tronco, criaram o caos da reprodução celular.
- (B) o desenvolvimento urbano e o aumento da especialização do trabalho fizeram surgir novas doenças, como tuberculose e varíola.
- (C) no passado, pessoas economicamente desfavorecidas morriam mais cedo, antes de serem atingidas por doenças como o câncer.
- (D) a máquina humana foi ficando cada vez mais sofisticada, tornando mais difíceis hoje as conquistas nos restritos domínios da saúde.
- (E) atualmente, comportamentos e práticas impensáveis em outros tempos levaram a uma espécie de abrangente maldição dos deuses.

Leia o texto para responder às questões 59 e 60:

Memórias da afasia

Moacyr Scliar

Nos últimos anos de sua vida Mateus descobriu, consternado, que mesmo o seu derradeiro prazer – escrever no diário – lhe havia sido confiscado pela afasia, que nele se manifestava como esquecimento de certas palavras. A coisa foi gradual: a princípio, eram poucos os vocábulos que lhe faltavam. Recorrendo a um de sinônimos, ele conseguia preencher com êxito as lacunas. Com o decorrer do tempo, porém, acentuou-se o , e o desgosto por este gerado. Foi então que ele começou a deixar em branco os espaços que não consegue preencher. Era com fascinação que contemplava esses vazios em meio ao ; tinha certeza de que as letras ali estavam, como se traçadas com tinta invisível por mão também invisível. Essa existência virtual das palavras também não o afligia, pelo contrário; sabia que o é tão importante quanto o não . No território da afasia ele encontrava agora uma pátria. Ali recuperaria o seu passado perdido. Ali se uniria definitivamente àquela que fora seu grande amor, uma linda moça chamada .

(SCLIAR, Moacyr. *Contos reunidos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 437.

59) Acerca da obra ficcional de Moacyr Scliar, foram feitas as seguintes considerações:

- I. Formado em Medicina, o escritor gaúcho valia-se, em seus contos, da experiência clínica que acumulara, criando uma galeria de personagens enfermos cujos problemas de saúde eram mostrados como foco central do enredo, sempre com um toque de humor ou ironia.
- II. De origem judaica, o escritor recentemente falecido deixou uma série de contos nos quais apresenta uma releitura paródica de célebres eventos bíblicos, retratando, em situações prosaicas e tragicômicas, personagens míticas ou históricas do Velho Testamento.
- III. Reconhecido por sua capacidade inventiva, o produtivo escritor soube adequar, sobretudo nos contos, a forma ao conteúdo tratado, por vezes traduzindo em traços de estilo as características da personalidade de seus narradores ou protagonistas.

Para compor uma adequada análise crítica do conto “Memórias da afasia”, é correto utilizar apenas:

- (A) a afirmativa I.
- (B) a afirmativa II.
- (C) a afirmativa III.
- (D) as afirmativas I e II.
- (E) as afirmativas I e III.

60) No conto, até recursos gráficos são utilizados para criar efeitos de sentido. As palavras do texto que remetem diretamente à disposição peculiar com que a narrativa é apresentada são:

- (A) consternado e confiscado.
- (B) gradual e princípio.
- (C) sinônimo e virtual.
- (D) lacunas e vazios.
- (E) letras e tinta.

REDAÇÃO

Transcreva a redação, com caneta azul ou preta, para a Folha de Redação Definitiva.

Redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema:

A violência de gênero, no âmbito doméstico, é um problema relevante no Brasil tanto em termos quantitativos, porque afeta um número significativo de mulheres, produzindo severos agravos à sua saúde e, em muitos casos morte, assim como também (e fundamentalmente) porque é um fenômeno que nos alerta sobre os conflitos sociais.

Como interpretar a questão da violência de gênero, no âmbito doméstico, como conflito social? Como se colocar frente a este sério problema? Quais seriam as possibilidades e limitações, segundo sua percepção, para se implementar ações individuais e coletivas de prevenção ao problema em destaque?

Antes de desenvolver a proposta de redação, leia os textos a seguir.

TEXTO I



(INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO. Disponível em: www.patriciagalvao.org.br/novo2/cartaz_monstro.jpg. Acesso 13 set. 2013)

TEXTO II

A violência contra a mulher "é um fenômeno extremamente complexo, com raízes profundas nas relações de poder baseadas no gênero, na sexualidade, na autoidentidade e nas instituições sociais". É esta uma realidade que perpassa todas as classes sociais, os grupos étnicos e as diferentes culturas. Nesse sentido, Saffioti e Almeida (1995) afirmam que se trata de fenômeno democraticamente distribuído, ao contrário, do que acontece com a distribuição da riqueza.

Existem sérias dificuldades para se conhecer a real magnitude deste problema, principalmente, porque ele é considerado como uma questão do mundo privado e individual.

Tradicionalmente, a sociedade tem definido os papéis sexuais para homens e mulheres numa visão dualista apoiada nas diferenças biológicas que constroem opostos binários sobre o masculino e o feminino. Para os homens, definem-se características ligadas com a produção, a razão, a cultura e a mente; e para as mulheres, a reprodução, as emoções, o corpo e a natureza definem-se como elementos de sua identidade.

Esta construção regula a afetividade, a sexualidade, as relações entre homens e mulheres na sociedade e, fundamentalmente, na família.

Na medida em que a família é considerada como a principal instituição social de reprodução biológica e social e onde se estabelece as normas para regular a afetividade, a sexualidade e toda a vida individual, a questão da violência de gênero situa-se no mundo privado, no espaço do cotidiano, do intrascendente, contraposto ao mundo público. Este contexto proporciona à violência de gênero seu caráter de invisível, tanto porque a sociedade o torna invisível como porque o naturaliza, num complexo processo sócio-histórico.

Na sociedade, a visão dualista, já citada, impõe-se para criar uma ideologia na qual a violência de gênero aparece como "intrínseca à relação conjugal", tolerando-se a violência como medida repressiva e corretiva, de responsabilidade individual, protegida pelo silêncio sobre o que acontece entre quatro paredes.

(Angulo-Tuesta, Antonia de Jesús. Gênero e violência no âmbito doméstico: a perspectiva dos profissionais de saúde. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1997. Adaptado.)

TEXTO III

São Paulo – A Lei Maria da Penha, que completa sete anos neste mês criou mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. Para a ministra da Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República, Eleonora Menicucci, a lei possibilitou grandes avanços na agilidade nos processos de atendimento à mulher vítima de agressões e na punição ao agressor, mas a maior arma no enfrentamento à violência contra a mulher é a mudança da mentalidade da população.

“A lei mudou demais as condições para o atendimento à mulher agredida, mas falta a questão definitiva para enfrentarmos com todos os recursos possíveis, que é a mudança de mentalidade da sociedade brasileira. O enfrentamento à violência não é questão do Executivo, do Judiciário, da Segurança Pública, ou do Legislativo. É da sociedade como um todo”, disse, em entrevista à **Rádio Brasil Atual**.

Segundo dados da secretaria, uma mulher no Brasil é agredida a cada cinco minutos, e cerca de 4 mil mulheres são assassinadas por ano. A cada três pessoas atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por causa de violência doméstica, duas são mulheres.

O Disque 180 funciona desde 2006 recebendo denúncias anônimas de violência doméstica. Desde então, foram registrados mais de 4 milhões de denúncias.

(Disponível em: <http://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2013/08/combate-a-violencia-contra-a-mulher-pede-mudanca-de-mentalidade-da-populacao-diz-ministra-9167.html>. Acesso 18 de set. 2013. Adaptado.)

Ao desenvolver o tema, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões, e elabore propostas para defender seu ponto de vista.

RASCUNHO