

PROVA DE BIOMEDICINA

Novembro 2007

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

01 - Você está recebendo o seguinte material:

- a) este caderno com as **questões de múltipla escolha e discursivas, das partes de formação geral e componente específico da área**, e das questões relativas à sua **percepção sobre a prova**, assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Número das páginas neste caderno	Peso de cada parte
Formação geral/Múltipla escolha	1 a 8	3 a 5	60 %
Formação geral/Discursivas	9 e 10	6 a 8	40 %
Componente específico/Múltipla escolha	11 a 36	9 a 17	80 %
Componente específico/Discursivas	37 a 40	18 a 21	20 %
Percepção sobre a prova	41 a 49	22	_____

- b) Caderno de Respostas em cuja capa existe, na parte inferior, um cartão destinado às respostas das questões de múltipla escolha e de percepção sobre a prova. As respostas às questões discursivas deverão ser escritas a caneta esferográfica de tinta preta nos espaços especificados no Caderno de Respostas.

- 02** - Verifique se este material está completo e se o seu nome no Cartão-Resposta está correto. Caso contrário, notifique imediatamente a um dos responsáveis pela sala. Após a conferência de seu nome no Cartão-Resposta, você deverá assiná-lo no espaço próprio, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.
- 03** - Observe, no Cartão-Resposta, as instruções sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 04** - Tenha muito cuidado com o Cartão-Resposta, para não dobrar, amassar ou manchar. Esse Cartão somente poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens - área de reconhecimento para leitura ótica.
- 05** - Esta prova é individual. São vedados o uso de calculadora, qualquer comunicação e troca de material entre os presentes, consultas a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 06** - Quando terminar, entregue a um dos responsáveis pela sala o Cartão-Resposta grampeado ao Caderno de Respostas e assine a Lista de Presença. Cabe esclarecer que você só poderá sair levando este Caderno de Questões, decorridos 90 (noventa) minutos do início do Exame.
- 07** - Você terá 04 (quatro) horas para responder as questões de múltipla escolha, discursivas e de percepção sobre a prova.

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÃO 1

Cidadezinha qualquer

Casas entre bananeiras
mulheres entre laranjeiras
pomar amor cantar.

Um homem vai devagar.
Um cachorro vai devagar.
Um burro vai devagar.
Devagar... as janelas olham.

Eta vida besta, meu Deus.

ANDRADE, Carlos Drummond de. Alguma poesia. In: **Poesia completa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2002, p. 23.

Cidadezinha cheia de graça...
Tão pequenina que até causa dó!
Com seus burricos a pastar na praça...
Sua igreja de uma torre só...

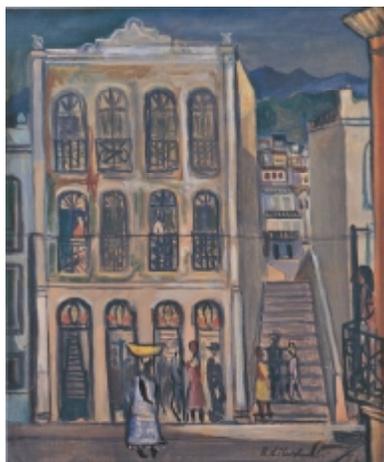
Nuvens que venham, nuvens e asas,
Não param nunca nem num segundo...
E fica a torre, sobre as velhas casas,
Fica cismando como é vasto o mundo!...

Eu que de longe venho perdido,
Sem pouso fixo (a triste sina!)
Ah, quem me dera ter lá nascido!

Lá toda a vida poder morar!
Cidadezinha... Tão pequenina
Que toda cabe num só olhar...

QUINTANA, Mário. A rua dos cataventos. In: **Poesia completa**. Org. Tânia Franco Carvalho. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2006, p. 107.

Ao se escolher uma ilustração para esses poemas, qual das obras, abaixo, estaria de acordo com o tema neles dominante?



Di Cavalcanti

(A)



Tarsila do Amaral

(B)



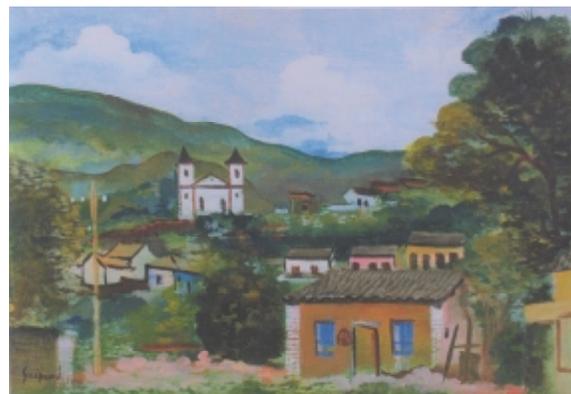
Taunay

(C)



Manezinho Araújo

(D)



Guignard

(E)

QUESTÃO 2

Revista **Isto É Independente**. São Paulo: Ed. Três [s.d.]

O alerta que a gravura acima pretende transmitir refere-se a uma situação que

- (A) atinge circunstancialmente os habitantes da área rural do País.
- (B) atinge, por sua gravidade, principalmente as crianças da área rural.
- (C) preocupa no presente, com graves conseqüências para o futuro.
- (D) preocupa no presente, sem possibilidade de ter conseqüências no futuro.
- (E) preocupa, por sua gravidade, especialmente os que têm filhos.

QUESTÃO 3

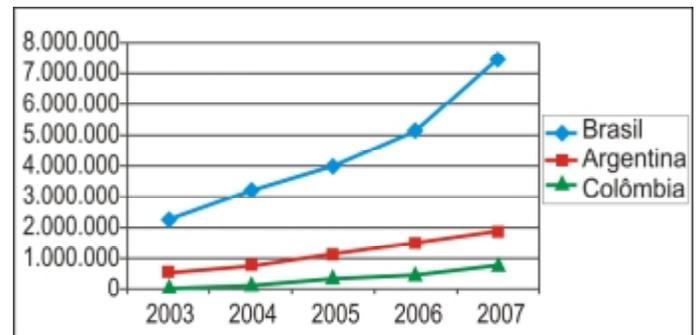
Os ingredientes principais dos fertilizantes agrícolas são nitrogênio, fósforo e potássio (os dois últimos sob a forma dos óxidos P_2O_5 e K_2O , respectivamente). As porcentagens das três substâncias estão geralmente presentes nos rótulos dos fertilizantes, sempre na ordem acima. Assim, um fertilizante que tem em seu rótulo a indicação 10–20–20 possui, em sua composição, 10% de nitrogênio, 20% de óxido de fósforo e 20% de óxido de potássio. Misturando-se 50 kg de um fertilizante 10–20–10 com 50 kg de um fertilizante 20–10–10, obtém-se um fertilizante cuja composição é

- (A) 7,5–7,5–5.
- (B) 10–10–10.
- (C) 15–15–10.
- (D) 20–20–15.
- (E) 30–30–20.

QUESTÃO 4

Os países em desenvolvimento fazem grandes esforços para promover a inclusão digital, ou seja, o acesso, por parte de seus cidadãos, às tecnologias da era da informação. Um dos indicadores empregados é o número de *hosts*, isto é, o número de computadores que estão conectados à Internet. A tabela e o gráfico abaixo mostram a evolução do número de *hosts* nos três países que lideram o setor na América do Sul.

	2003	2004	2005	2006	2007
Brasil	2.237.527	3.163.349	3.934.577	5.094.730	7.422.440
Argentina	495.920	742.358	1.050.639	1.464.719	1.837.050
Colômbia	55.626	115.158	324.889	440.585	721.114



Fonte: IBGE (Network Wizards, 2007)

Dos três países, os que apresentaram, respectivamente, o maior e o menor crescimento percentual no número de *hosts*, no período 2003–2007, foram

- (A) Brasil e Colômbia.
- (B) Brasil e Argentina.
- (C) Argentina e Brasil.
- (D) Colômbia e Brasil.
- (E) Colômbia e Argentina.

QUESTÃO 5

Leia o esquema abaixo.

- 1 - Coleta de plantas nativas, animais silvestres, microorganismos e fungos da floresta Amazônica.
- 2 - Saída da mercadoria do país, por portos e aeroportos, camuflada na bagagem de pessoas que se disfarçam de turistas, pesquisadores ou religiosos.
- 3 - Venda dos produtos para laboratórios ou colecionadores que patenteiam as substâncias provenientes das plantas e dos animais.
- 4 - Ausência de patente sobre esses recursos, o que deixa as comunidades indígenas e as populações tradicionais sem os benefícios dos *royalties*.
- 5 - Prejuízo para o Brasil!

Com base na análise das informações acima, uma campanha publicitária contra a prática do conjunto de ações apresentadas no esquema poderia utilizar a seguinte chamada:

- (A) Indústria farmacêutica internacional, fora!
- (B) Mais respeito às comunidades indígenas!
- (C) Pagamento de *royalties* é suficiente!
- (D) Diga não à biopirataria, já!
- (E) Biodiversidade, um mau negócio?

QUESTÃO 6

Vamos supor que você recebeu de um amigo de infância e seu colega de escola um pedido, por escrito, vazado nos seguintes termos:

“Venho mui respeitosamente solicitar-lhe o empréstimo do seu livro de *Redação para Concurso*, para fins de consulta escolar.”

Essa solicitação em tudo se assemelha à atitude de uma pessoa que

- (A) comparece a um evento solene vestindo *smoking* completo e cartola.
- (B) vai a um piquenique engravatado, vestindo terno completo, calçando sapatos de verniz.
- (C) vai a uma cerimônia de posse usando um terno completo e calçando botas.
- (D) frequenta um estádio de futebol usando sandálias de couro e bermudas de algodão.
- (E) veste terno completo e usa gravata para proferir uma conferência internacional.

QUESTÃO 7

Desnutrição entre crianças quilombolas

“Cerca de três mil meninos e meninas com até 5 anos de idade, que vivem em 60 comunidades quilombolas em 22 Estados brasileiros, foram pesados e medidos. O objetivo era conhecer a situação nutricional dessas crianças.(...)”

De acordo com o estudo, 11,6% dos meninos e meninas que vivem nessas comunidades estão mais baixos do que deveriam, considerando-se a sua idade, índice que mede a desnutrição. No Brasil, estima-se uma população de 2 milhões de quilombolas.

A *escolaridade materna* influencia diretamente o índice de desnutrição. Segundo a pesquisa, 8,8% dos filhos de mães com mais de quatro anos de estudo estão desnutridos. Esse indicador sobe para 13,7% entre as crianças de mães com escolaridade menor que quatro anos.

A *condição econômica* também é determinante. Entre as crianças que vivem em famílias da classe E (57,5% das avaliadas), a desnutrição chega a 15,6%; e cai para 5,6% no grupo que vive na classe D, na qual estão 33,4% do total das pesquisadas.

Os resultados serão incorporados à política de nutrição do País. O Ministério de Desenvolvimento Social prevê ainda um estudo semelhante para as crianças indígenas.”

BAVARESCO, Rafael. UNICEF/BRZ. Boletim, ano 3, n. 8, jun. 2007.

O boletim da UNICEF mostra a relação da desnutrição com o nível de escolaridade materna e a condição econômica da família. Para resolver essa grave questão de subnutrição infantil, algumas iniciativas são propostas:

- I – distribuição de cestas básicas para as famílias com crianças em risco;
- II – programas de educação que atendam a crianças e também a jovens e adultos;
- III – hortas comunitárias, que ofereçam não só alimentação de qualidade, mas também renda para as famílias.

Das iniciativas propostas, pode-se afirmar que

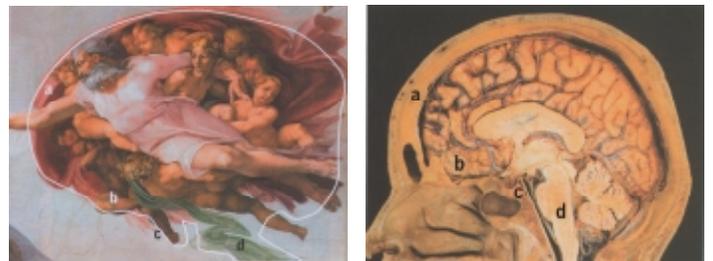
- (A) somente I é solução dos problemas a médio e longo prazo.
- (B) somente II é solução dos problemas a curto prazo.
- (C) somente III é solução dos problemas a curto prazo.
- (D) I e II são soluções dos problemas a curto prazo.
- (E) II e III são soluções dos problemas a médio e longo prazo.

QUESTÃO 8

Entre 1508 e 1512, Michelangelo pintou o teto da Capela Sistina no Vaticano, um marco da civilização ocidental. Revolucionária, a obra chocou os mais conservadores, pela quantidade de corpos nus, possivelmente, resultado de seus secretos estudos de anatomia, uma vez que, no seu tempo, era necessária a autorização da Igreja para a dissecação de cadáveres.

Recentemente, perceberam-se algumas peças anatômicas camufladas entre as cenas que compõem o teto. Alguns pesquisadores conseguiram identificar uma grande quantidade de estruturas internas da anatomia humana, que teria sido a forma velada de como o artista “imortalizou a comunhão da arte com o conhecimento”.

Uma das cenas mais conhecidas é “A criação de Adão”. Para esses pesquisadores ela representaria o cérebro num corte sagital, como se pode observar nas figuras a seguir.



BARRETO, Gilson e OLIVEIRA, Marcelo G. de. **A arte secreta de Michelangelo - Uma lição de anatomia na Capela Sistina.** ARX.

Considerando essa hipótese, uma ampliação interpretativa dessa obra-prima de Michelangelo expressaria

- (A) o Criador dando a consciência ao ser humano, manifestada pela função do cérebro.
- (B) a separação entre o bem e o mal, apresentada em cada seção do cérebro.
- (C) a evolução do cérebro humano, apoiada na teoria darwinista.
- (D) a esperança no futuro da humanidade, revelada pelo conhecimento da mente.
- (E) a diversidade humana, representada pelo cérebro e pela medula.

QUESTÃO 9 - DISCURSIVA

Leia, com atenção, os textos a seguir.



JB Ecológico. Nov. 2005



Revista Veja. 12 out. 2005.

“Amo as árvores, as pedras, os passarinhos. Acho medonho que a gente esteja contribuindo para destruir essas coisas.”

“Quando uma árvore é cortada, ela renasce em outro lugar. Quando eu morrer, quero ir para esse lugar, onde as árvores vivem em paz.”

Antônio Carlos Jobim. **JB Ecológico.** Ano 4, nº 41, jun. 2005, p.65.

Desmatamento cai e tem baixa recorde

O governo brasileiro estima que cerca de 9.600 km² da floresta amazônica desapareceram entre agosto de 2006 e agosto de 2007, uma área equivalente a cerca de 6,5 cidades de São Paulo. Se confirmada a estimativa, a partir de análise de imagens no ano que vem, será o menor desmatamento registrado em um ano desde o início do monitoramento, em 1998, representando uma redução de cerca de 30% no índice registrado entre 2005 e 2006. (...)

Com a redução do desmatamento entre 2004 e 2006, “o Brasil deixou de emitir 410 milhões de toneladas de CO₂ (gás do efeito estufa). Também evitou o corte de 600 milhões de árvores e a morte de 20 mil aves e 700 mil primatas. Essa emissão representa quase 15% da redução firmada pelos países desenvolvidos para o período 2008-2012, no Protocolo de Kyoto.” (...)

“O Brasil é um dos poucos países do mundo que tem a oportunidade de implementar um plano que protege a biodiversidade e, ao mesmo tempo, reduz muito rapidamente seu processo de aquecimento global.”

SELIGMAN, Felipe. **Folha de S. Paulo** - Editoria de Ciência, 11 ago. 2007 (Adaptado).

Soja ameaça a tendência de queda, diz ONG

Mesmo se dizendo otimista com a queda no desmatamento, Paulo Moutinho, do IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), afirma que é preciso esperar a consolidação dessa tendência em 2008 para a “comemoração definitiva”.

“Que caiu, caiu. Mas, com a recuperação nítida do preço das *commodities*, como a soja, é preciso ver se essa queda acentuada vai continuar”, disse o pesquisador à Folha.

“O momento é de aprofundar o combate ao desmatamento”, disse Paulo Adário, coordenador de campanha do Greenpeace.

Só a queda dos preços e a ação da União não explicam o bom resultado atual, diz Moutinho. “Estados como Mato Grosso e Amazonas estão fazendo esforços particulares. E parece que a ficha dos produtores caiu. O desmatamento, no médio prazo, acaba encarecendo os produtos deles.”

GERAQUE, Eduardo. **Folha de S. Paulo.** Editoria de Ciência. 11 ago. 2007 (Adaptado)

A partir da leitura dos textos motivadores, redija uma proposta, fundamentada em dois argumentos, sobre o seguinte tema:

Em defesa do meio ambiente.

Procure utilizar os conhecimentos adquiridos, ao longo de sua formação, sobre o tema proposto.

Observações

- Seu texto deve ser dissertativo-argumentativo (não deve, portanto, ser escrito em forma de poema ou de narração).
- A sua proposta deve estar apoiada em, pelo menos, dois argumentos.
- O texto deve ter entre 8 e 12 linhas.
- O texto deve ser redigido na modalidade escrita padrão da Língua Portuguesa.
- Os textos motivadores não devem ser copiados.

(valor: 10,0 pontos)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

RASCUNHO

QUESTÃO 10

Sobre o papel desempenhado pela mídia nas sociedades de regime democrático, há várias tendências de avaliação com posições distintas. Vejamos duas delas:

Posição I – A mídia é encarada como um mecanismo em que grupos ou classes dominantes são capazes de difundir idéias que promovem seus próprios interesses e que servem, assim, para manter o *status quo*. Desta forma, os contornos ideológicos da ordem hegemônica são fixados, e se reduzem os espaços de circulação de idéias alternativas e contestadoras.

Posição II – A mídia vem cumprindo seu papel de guardiã da ética, protetora do decoro e do Estado de Direito. Assim, os órgãos midiáticos vêm prestando um grande serviço às sociedades, com neutralidade ideológica, com fidelidade à verdade factual, com espírito crítico e com fiscalização do poder onde quer que ele se manifeste.

Leia o texto a seguir, sobre o papel da mídia nas sociedades democráticas da atualidade - exemplo do jornalismo.

“Quando os jornalistas são questionados, eles respondem de fato: ‘nenhuma pressão é feita sobre mim, escrevo o que quero’. E isso é verdade. Apenas deveríamos acrescentar que, se eles assumissem posições contrárias às normas dominantes, não escreveriam mais seus editoriais. Não se trata de uma regra absoluta, é claro. Eu mesmo sou publicado na mídia norte-americana. Os Estados Unidos não são um país totalitário. (...) Com certo exagero, nos países totalitários, o Estado decide a linha a ser seguida e todos devem-se conformar. As sociedades democráticas funcionam de outra forma: a linha jamais é anunciada como tal; ela é subliminar. Realizamos, de certa forma, uma “lavagem cerebral em liberdade”. Na grande mídia, mesmo os debates mais apaixonados se situam na esfera dos parâmetros implicitamente consentidos – o que mantém na marginalidade muitos pontos de vista contrários.”

Revista *Le Monde Diplomatique Brasil*, ago. 2007 - texto de entrevista com Noam Chomsky.

Sobre o papel desempenhado pela mídia na atualidade, faça, em no máximo, 6 linhas, o que se pede:

a) escolha entre as posições I e II a que apresenta o ponto de vista mais próximo do pensamento de Noam Chomsky e explique a relação entre o texto e a posição escolhida;

(valor: 5,0 pontos)

1
2
3
4
5
6

b) apresente uma argumentação coerente para defender seu posicionamento pessoal quanto ao fato de a mídia ser ou não livre.

(valor: 5,0 pontos)

1
2
3
4
5
6

COMPONENTE ESPECÍFICO**QUESTÃO 11**

Estudou-se, em uma pesquisa clínica, o efeito de uma droga, supostamente antidiabética, sobre a glicemia de um grupo homogêneo de pacientes portadores de diabetes tipo II. Neste estudo, o maior interesse residia na comparação entre os valores de glicemia medidos, em cada paciente, em dois momentos: 1^o) logo antes do início do tratamento com a referida droga; 2^o) quatro semanas após tratamento ininterrupto com a droga. O valor médio de glicemia encontrado no segundo momento foi menor em relação ao primeiro. Na análise dos resultados, um teste estatístico apropriado revelou que é de 7% ($P = 0,07$) a probabilidade de que a redução da glicemia observada após o tratamento seja devida ao acaso. Do ponto de vista estatístico, pode-se concluir que

- (A) os resultados comprovam o efeito antidiabético da droga testada.
- (B) os resultados descartam qualquer efeito antidiabético da droga testada.
- (C) a droga possui um efeito antidiabético estatisticamente significativo se previamente tiver sido adotado um nível de significância (alfa) de 5%.
- (D) a droga possui um efeito antidiabético estatisticamente significativo se previamente tiver sido adotado um nível de significância (alfa) de 10%.
- (E) o resultado do estudo é inconclusivo, independentemente do nível de significância (alfa) previamente adotado.

QUESTÃO 12

Analise a seguinte reação química:



Em uma atmosfera controlada pode-se modificar a concentração de gás carbônico. Assim, pela exposição de uma solução contendo fenolftaleína (corante indicador de pH) a um aumento de CO_2 atmosférico percebe-se claramente uma mudança na coloração da solução que passa de violeta para alaranjada. Essa mudança é devida

- (A) ao aumento do pH da solução provocado por um aumento na concentração de prótons livres.
- (B) à diminuição do pH da solução porém sem alterar a concentração de prótons livres.
- (C) à diminuição do pH da solução provocada por aumento na concentração de prótons livres.
- (D) ao aumento do pH da solução sem alterar a concentração de prótons livres.
- (E) ao aumento do pH da solução provocado por redução na concentração de prótons livres.

QUESTÃO 13

Antes de comercializar um novo medicamento ou vacina, o produto deverá ser submetido à pesquisa clínica que inclui as etapas pré-clínica e clínica. Na fase pré-clínica são realizados estudos para determinar os efeitos tóxicos, a farmacodinâmica e a farmacocinética dessa nova substância. Como deve ser avaliada a toxicidade de novos medicamentos de ação sistêmica?

- (A) Ensaios com macacos, pois estes são animais evolutivamente mais próximos aos humanos.
- (B) Estudos exclusivamente *in vitro*, pois na atualidade o uso de animais em laboratório está proibido.
- (C) Ensaios exclusivamente com humanos que concordam em participar dos protocolos de pesquisa clínica.
- (D) Testes *in vitro* que substituem com 100% de segurança todos os ensaios de toxicidade em animais.
- (E) Ensaios *in vivo* e *in vitro*, sendo sugerida a utilização de testes em duas espécies de animais, uma não roedora.

QUESTÃO 14

Várias instituições de ensino e pesquisa utilizam animais para fins didáticos ou experimentais. A infecção de animais por microrganismos e vírus patogênicos, como modelo experimental, pode levar esses animais à morte.

Os animais mortos

- I. deverão ser armazenados em sacos plásticos específicos autoclavados e/ou incinerados.
- II. poderão ser utilizados na alimentação de outros animais porque, com a morte dos animais infectados, os microrganismos e vírus patogênicos também se tornam inviáveis.
- III. deverão ser congelados a -20°C por um período de uma semana e depois desprezados no lixo comum. O congelamento inviabiliza os microrganismos e vírus.

Está correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 15

Em exames clínicos a técnica de amplificação de DNA pela reação da polimerase em cadeia (PCR, *Polymerase Chain Reaction*) é muito utilizada. No diagnóstico de infecção de um paciente por um determinado vírus, por exemplo, a técnica permite a amplificação específica de material genético do vírus. A especificidade da reação é garantida

- (A) pela DNA polimerase do próprio vírus, que amplifica a seqüência do DNA viral.
- (B) pelos sais e nucleotídeos fosforilados do tampão empregado, que reconhecem o DNA viral.
- (C) pelos oligonucleotídeos iniciadores, complementares à seqüência do DNA viral.
- (D) pelas temperaturas usadas na reação, que permitem a amplificação apenas do DNA viral.
- (E) pela coloração final da reação, que indicará a presença do DNA viral.

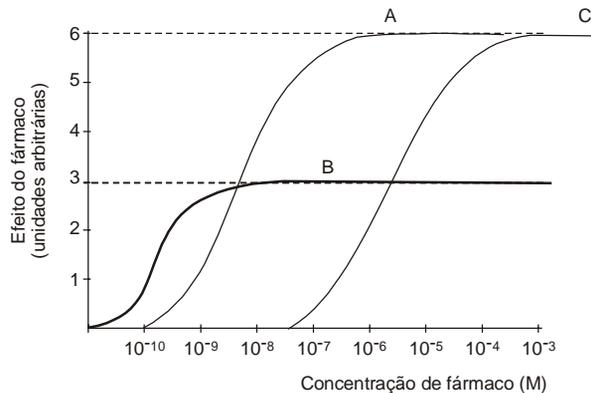
QUESTÃO 16

Durante muito tempo verificou-se que os RNAs sintetizados nos núcleos de células humanas eram maiores do que os RNAs mensageiros encontrados nos citoplasmas das células. Hoje está claro que os RNAs mensageiros transcritos são processados, gerando RNAs menores. Durante esse processamento ocorre

- (A) modificação nas extremidades dos RNAs, com a retirada de éxons, gerando moléculas menores formadas pelos íntrons.
- (B) eliminação de seqüências internas dos RNAs, os íntrons, gerando moléculas menores formadas pelos éxons.
- (C) modificação das seqüências internas, os íntrons, por nucleases codificadas pelos éxons, gerando moléculas menores.
- (D) eliminação de seqüências internas dos RNAs, os íntrons, que deverão se ligar aos éxons posteriormente, gerando moléculas menores.
- (E) expressão de moléculas menores, os íntrons, por meio de seqüências promotoras conhecidas como éxons.

QUESTÃO 20

O gráfico abaixo ilustra o efeito de três fármacos sobre a função contrátil de um músculo liso.



Com base no gráfico, analise as proposições abaixo.

- I. Os fármacos A e C são mais potentes do que o fármaco B.
- II. A EC₅₀ do fármaco B é menor do que as dos fármacos A e C.
- III. O fármaco B apresenta eficácia máxima menor do que os fármacos A e C.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

QUESTÃO 21

Um paciente portador de diabetes do tipo II, sob tratamento médico, realizou os exames laboratoriais periódicos de acompanhamento. Constatou-se uma glicemia de jejum no limite inferior da normalidade, mas os valores de glicose incorporada à hemoglobina (hemoglobina glicada) revelaram-se significativamente acima do percentual recomendado. Essas observações permitem concluir que

- (A) o paciente deve ter sofrido um episódio hiperglicêmico nas últimas 24 horas.
- (B) o paciente deve ter sofrido um episódio hipoglicêmico nas últimas 24 horas.
- (C) o seqüestro de glicose pela hemoglobina deve estar provocando episódios freqüentes de hipoglicemia.
- (D) o paciente deve ter apresentado episódios freqüentes de hiperglicemia nos últimos 60 a 90 dias.
- (E) não há qualquer relação entre o nível de hemoglobina glicada e a evolução da curva glicêmica.

QUESTÃO 22

A geração de novas células nervosas é muito intensa durante o desenvolvimento embrionário, caindo drasticamente nas fases finais da ontogênese e após o nascimento. No entanto, em algumas regiões do sistema nervoso, a neurogênese continua durante toda a vida, assim como os processos de morte celular por apoptose. Esses processos podem ser manipulados para melhorar a qualidade de vida de pacientes com distúrbios neurológicos. No sistema nervoso de um indivíduo que melhora a sua condição geral por meio de exercícios físico e mental, observa-se

- (A) aumento da apoptose e aumento da neurogênese.
- (B) supressão total da apoptose e da neurogênese.
- (C) redução da apoptose e redução da neurogênese.
- (D) aumento da apoptose e redução da neurogênese.
- (E) redução da apoptose e aumento da neurogênese.

QUESTÃO 23

I. Um indivíduo que sobe uma montanha de 4.000 m apresenta alterações de ventilação pulmonar, caracterizadas por aumento da frequência e amplitude respiratórias

PORQUE

II. os pressorreceptores arteriais informam o sistema nervoso sobre as condições momentâneas da pressão arterial.

É correto afirmar que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

Instruções: Para responder às questões de números 24 e 25 considere a informação abaixo.

A medida da depuração (*clearance*) plasmática de creatinina é um exame essencial na avaliação da função renal.

QUESTÃO 24

O que é quantificado pela medida da depuração plasmática de creatinina?

- (A) O ritmo de secreção tubular de creatinina pelo rim.
- (B) O poder de concentração urinária da medula renal.
- (C) O ritmo de filtração glomerular renal.
- (D) O ritmo de reabsorção tubular de creatinina pelo rim.
- (E) O poder de diluição urinária pelos segmentos distais do rim.

QUESTÃO 25

Qual o material clínico que deve ser coletado para a realização da medida da depuração plasmática de creatinina?

- (A) Sangue e urina.
- (B) Somente sangue.
- (C) Somente urina.
- (D) Fezes e sangue.
- (E) Fezes e urina.

QUESTÃO 26

O sistema de grupo sanguíneo *Rhesus* é um dos mais importantes depois do sistema ABO e é indicado pela presença (Rh positivo) ou ausência (Rh negativo) do antígeno D. Entretanto, foram descritos eritrócitos que expressam poucos antígenos D e são designados como D fraco (ou D^u). Um indivíduo portador do D fraco pode aparecer como Rh negativo em testes quando as amostras são tipadas apenas com anti-soros contra o antígeno D. É correto afirmar que

- (A) o D fraco é expresso em outras células do sistema sanguíneo, como linfócitos e macrófagos.
- (B) um indivíduo D fraco somente poderá doar sangue para outro indivíduo D fraco.
- (C) o D fraco não pode ser detectado por métodos imunológicos e sua identificação só pode ser feita por PCR.
- (D) um indivíduo D fraco, por expressar menos sítios antigênicos, poderá doar sangue para indivíduos Rh negativo.
- (E) o D fraco pode ser detectado com o teste da antiglobulina indireta, indicando tratar-se de um indivíduo Rh positivo.

QUESTÃO 27

Recentemente, foram descritos casos no norte do país de pacientes que contraíram a Doença de Chagas pela ingestão de derivados de açaí, sendo que alguns morreram. Curiosamente, esse não era o padrão conhecido de contágio pelo *Trypanosoma cruzi*, o que chamou a atenção das autoridades sanitárias e população em geral. Qual pode ter sido a causa dessas infecções?

- (A) O protozoário causador dessa doença encontra-se livre nas plantas, mas ainda não tinha sido detectado no açaí.
- (B) O vetor infectado, um inseto da família *Triatomidae*, provavelmente encontrava-se no açaí que foi processado.
- (C) A bactéria causadora da doença é resistente aos antibióticos disponíveis e foi detectada no suco do açaí.
- (D) A Doença de Chagas tem uma evolução rápida, facilitando sua transmissão pelo mosquito *Anopheles*.
- (E) O suco de açaí é um alimento muito rico em nutrientes, constituindo um meio ótimo para multiplicação desse fungo.

QUESTÃO 28

A resistência microbiana aos antibióticos tem recebido cada vez mais a atenção do Sistema Público de Saúde devido aos altos índices presentes nos hospitais brasileiros. A determinação da sensibilidade de bactérias aos antimicrobianos é uma das principais funções do microbiologista clínico. Vários tipos de exames podem ser solicitados ao laboratório para auxiliar a escolha terapêutica, a saber:

- I. Antibiograma de difusão em disco.
- II. Concentração mínima inibitória do antibiótico.
- III. Poder bactericida do soro do paciente, durante tratamento.

Analise a situação clínica de cada um dos pacientes abaixo.

- 1) Paciente com osteomielite crônica fazendo uso de antibióticos nefrotóxicos.
- 2) Paciente ambulatorial, mulher jovem, com sua 1ª infecção urinária.
- 3) Paciente com infecção hospitalar por bactéria multirresistente.

O teste laboratorial **mais** adequado para cada situação clínica é:

- (A) I (1), II (2), III (3).
- (B) I (1), II (3), III (2).
- (C) I (2), II (3), III (1).
- (D) I (3), II (1), III (2).
- (E) I (3), II (2), III (1).

QUESTÃO 29

A teníase, que no ser humano é provocada pelos cestóides *Taenia saginata* e *Taenia solium*, é caracterizada por dor abdominal, anorexia e outras manifestações gastrointestinais, sem provocar conseqüências mais sérias. Esta parasitose, quando produzida por *Taenia solium*, pode conduzir à cisticercose humana, cuja localização cerebral é a sua manifestação mais grave, podendo levar o indivíduo à morte.

Analise as proposições abaixo.

- I. O ser humano adquire teníase quando ingere carne suína crua ou parcialmente cozida, contendo cisticercos.
- II. Os suínos adquirem cisticercose quando ingerem ovos de *Taenia solium*, presentes no ambiente.
- III. O ser humano adquire cisticercose quando ingere carne suína crua ou parcialmente cozida, contendo cisticercos.

Está correto o que se afirma **SOMENTE** em

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

QUESTÃO 30

Os marcadores imunológicos da infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) mais utilizados são: antígeno de superfície (AgHBs), anticorpos anti-Ag de superfície (anti-HBs), anticorpos específicos anti-Ag do *core* (anti-HBc), antígenos "e" (AgHBe) e anticorpos específicos anti-Ag "e" (anti-HBe). O exame laboratorial de um indivíduo mostrou o seguinte perfil sorológico: AgHBs (+); AgHBe (-); anti-HBc IgM (-); anti-HBc IgG (+); anti-HBs IgG (+).

O perfil encontrado é característico de um indivíduo que

- (A) foi vacinado contra o HBV.
- (B) está em fase de recuperação.
- (C) está na fase prodrômica.
- (D) está na fase aguda de uma infecção pelo HBV.
- (E) está com alta taxa de replicação viral.

QUESTÃO 31

Um estagiário do laboratório de Microbiologia Clínica recebeu uma lâmina contendo esfregaço de *Escherichia coli* e uma lâmina contendo esfregaço de *Staphylococcus aureus* para serem coradas pela coloração de Gram (cristal violeta, lugol, álcool, fucsina diluída). Após fixar os esfregaços pelo calor, o estagiário realizou a coloração, porém inverteu a ordem da utilização dos corantes (fucsina, álcool diluído, cristal violeta, lugol). Qual foi o resultado da coloração observado ao microscópio para *E. coli* e *S. aureus*, respectivamente?

- (A) Bacilos violeta-escuro e cocos vermelho-claros.
- (B) Bacilos vermelho-claros e bacilos violeta-escuro.
- (C) Bacilos e cocos vermelho-claros.
- (D) Bacilos e cocos violeta-escuro.
- (E) Cocos vermelho-claros e cocos violeta-escuro.

Instruções: Utilize a chave abaixo para responder às questões de números 32 e 33 que contêm, cada uma, duas afirmações.

É correto afirmar que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

QUESTÃO 32

- I. Reação leucemóide se caracteriza pela elevação muito acentuada dos leucócitos (mais de 30.000/mm³), mas não é confundida com leucemia

PORQUE

- II. na leucemia ocorre a presença de paramieloblastos ou paralinfoblastos, o que não ocorre na reação leucemóide.

QUESTÃO 33

- I. Para o controle do uso terapêutico de anticoagulantes orais o exame mais indicado é a dosagem do fibrinogênio

PORQUE

- II. os cumarínicos são anticoagulantes orais que agem inibindo a síntese de fatores da coagulação dependentes de vitamina K (II, VII, IX e X), além das proteínas C e S.

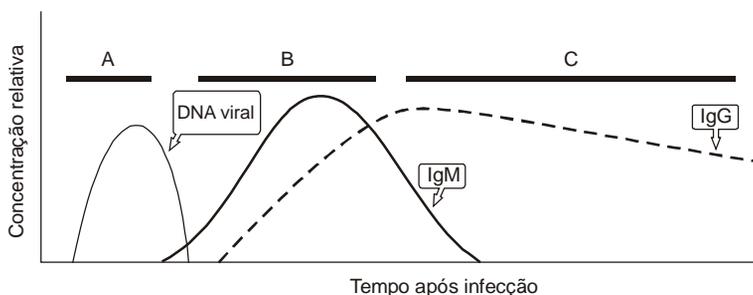
QUESTÃO 34

A paracoccidiodomicose é a micose sistêmica mais importante da América Latina, sendo que 80% dos pacientes com esta micose são diagnosticados no Brasil. O exame direto e o cultivo do material clínico são fundamentais para o diagnóstico da doença. A identificação desse fungo é caracterizada pela presença de

- (A) leveduras e hifas no exame direto do material clínico, crescimento de leveduras multibrotantes durante o cultivo a 37 °C e fungos filamentosos à temperatura ambiente.
- (B) hifas septadas no exame direto do material clínico, crescimento de fungos filamentosos durante o cultivo a 37 °C e leveduras multibrotantes à temperatura ambiente.
- (C) leveduras multibrotantes no exame direto do material clínico e crescimento de leveduras e hifas durante o cultivo a 37 °C e à temperatura ambiente.
- (D) hifas cenocíticas e leveduras multibrotantes (não septadas) no exame direto do material clínico e cultura negativa nas temperaturas ambiente e a 37 °C.
- (E) leveduras multibrotantes no exame direto do material clínico, crescimento de leveduras durante o cultivo a 37 °C e de fungos filamentosos à temperatura ambiente.

QUESTÃO 35

No gráfico abaixo está representada a evolução de uma infecção com o vírus da hepatite B, assim como a resposta imune (anti-HBc, IgM e IgG) a essa infecção.

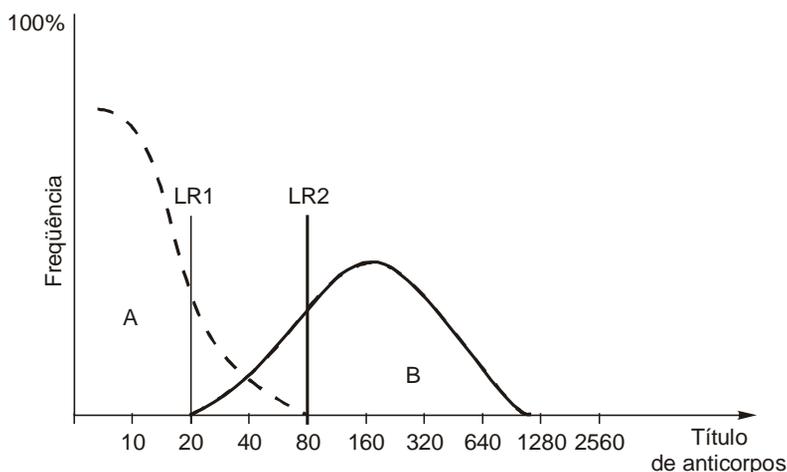


Considerando um indivíduo doador de sangue, potencialmente será seu sangue fonte inadvertida de contaminação. Pode-se afirmar corretamente que

- (A) na etapa A há risco para transmissão do vírus, mas este pode ser detectado com métodos que identificam antígenos virais.
- (B) na etapa B observa-se a geração de anticorpos de memória, IgM, que não podem ser identificados em ensaios imunológicos.
- (C) ensaios imunológicos podem detectar facilmente a presença de partículas de vírus na etapa C, sendo estes considerados de referência.
- (D) os anticorpos gerados tardiamente após a infecção (IgG, etapa C) penetram no hepatócito, destruindo completamente os vírus.
- (E) a chamada janela imunológica corresponde a uma etapa tardia após a infecção, na qual não se podem detectar anticorpos contra o vírus da hepatite B.

QUESTÃO 36

Quando um teste diagnóstico produz uma medida contínua é conveniente selecionar um limiar de reatividade (LR, ou *cut off*) para calcular a sensibilidade e especificidade do método. Um teste perfeito seria aquele sem falsos positivos e falsos negativos, o que na prática não existe. No entanto, dependendo do objetivo do teste, devem ser utilizados LR diferentes. O gráfico abaixo apresenta a distribuição de títulos de anticorpos relacionados a uma determinada doença em indivíduos sadios (A) e doentes (B).



Em bancos de sangue o melhor teste é aquele que apresenta o LR 1 e em laboratórios clínicos aquele com LR 2, porque em

- (A) bancos de sangue o teste precisa ter maior sensibilidade e LR1 reduz a chance de se obterem falsos positivos.
- (B) laboratórios clínicos o teste precisa ter maior sensibilidade e LR2 reduz a chance de se obterem falsos negativos.
- (C) bancos de sangue o teste precisa ter maior sensibilidade e LR1 reduz a chance de se obterem falsos negativos.
- (D) laboratórios clínicos o teste precisa ter maior especificidade e LR2 reduz a chance de se obterem falsos negativos.
- (E) bancos de sangue o teste precisa ter maior especificidade e LR1 reduz a chance de se obterem falsos positivos.

QUESTÃO 37 – DISCURSIVA

Experimentos com cultura de HIV (vírus da imunodeficiência humana) em células de laboratório requerem padrões de biossegurança elevados, objetivando a proteção do pesquisador.

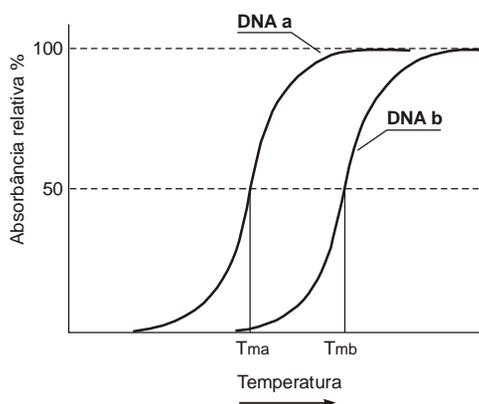
Por outro lado, processos de diagnóstico laboratorial em bancos de sangue, apesar do risco da presença de amostras contaminadas por HIV, não requerem esses mesmos níveis de biossegurança, podendo ser realizados em laboratórios de rotina.

- a) Além de luvas e aventais, cite três equipamentos de alta proteção na manipulação de cultura de células infectadas com HIV. **(valor: 6,0 pontos)**
- b) Por que há essa diferença nos padrões de biossegurança nas duas situações citadas? **(valor: 4,0 pontos)**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 38 – DISCURSIVA

Duas amostras de DNA (a e b) de diferentes procedências foram analisadas quanto à absorção de luz ultravioleta (260 nm), em diferentes temperaturas. Os dados estão apresentados no gráfico abaixo.



A absorção relativa é determinada a 260 nm e está expressa em relação à absorbância máxima de cada molécula.

Como pode ser visto, ocorre um aumento sigmoidal da absorção da luz UV a partir de determinada temperatura, sendo que a temperatura onde se verifica uma absorbância relativa de 50% é conhecida como T_m (temperatura de *melting*, ou temperatura de fusão). Este valor de T_m é muito útil em vários procedimentos que empregam a molécula de DNA e é específico dependendo da seqüência da molécula. Claramente, a molécula **DNAb** tem uma T_m maior do que a molécula **DNAa**.

- a) Que fenômeno ocorre com a molécula de DNA quando ela é aquecida em solução a temperaturas superiores a sua T_m ? **(valor: 4,0 pontos)**
- b) O que se pode dizer da diferença entre as duas seqüências de DNA, considerando que a T_m do **DNAb** é maior que a do **DNAa**? **(valor: 4,0 pontos)**
- c) Por que ocorre o aumento da absorbância pela molécula de DNA em função da temperatura? **(valor: 2,0 pontos)**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 39 – DISCURSIVA

A glândula adrenal (ou suprarrenal) é fundamental para as respostas ao estresse por produzir diversos hormônios, tanto por suas células medulares como por suas células corticais.

- a) Qual o hormônio produzido pela parte medular da suprarrenal e como a sua produção é estimulada?
(valor: 5,0 pontos)
- b) Cite um hormônio relacionado ao estresse produzido pela parte cortical da suprarrenal e como a sua produção é estimulada.
(valor: 5,0 pontos)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 40 – DISCURSIVA

Um paciente de 52 anos, do sexo masculino, deu entrada no ambulatório de um hospital com queixa de febre, cansaço, tosse produtiva com expectoração de secreção e dispnéia aos esforços. Após exame radiológico, o clínico assistente solicitou exames laboratoriais para confirmar suspeita de tuberculose pulmonar. Escarro do paciente foi coletado e encaminhado ao laboratório.

- a) Como a amostra clínica deve ser validada? **(valor: 2,0 pontos)**
- b) Quais métodos laboratoriais devem ser empregados para os diagnósticos presuntivo e de certeza? **(valor: 2,0 pontos)**
- c) Como o Ministério da Saúde preconiza a emissão do laudo para o exame bacterioscópico? **(valor: 2,0 pontos)**
- d) Quais exames devem ser realizados para o diagnóstico diferencial da tuberculose? Cite dois possíveis agentes etiológicos. **(valor: 4,0 pontos)**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO SOBRE A PROVA

As questões abaixo visam a levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar.

Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião, nos espaços próprios (parte inferior) do Cartão-Resposta. Agradecemos sua colaboração.

QUESTÃO 41

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

QUESTÃO 42

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

QUESTÃO 43

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi:

- (A) muito longa.
- (B) longa.
- (C) adequada.
- (D) curta.
- (E) muito curta.

QUESTÃO 44

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maioria.
- (C) Apenas cerca da metade.
- (D) Poucos.
- (E) Não, nenhum.

QUESTÃO 45

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maioria.
- (C) Apenas cerca da metade.
- (D) Poucos.
- (E) Não, nenhum.

QUESTÃO 46

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- (A) Sim, até excessivas.
- (B) Sim, em todas elas.
- (C) Sim, na maioria delas.
- (D) Sim, somente em algumas.
- (E) Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 47

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- (A) Desconhecimento do conteúdo.
- (B) Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- (C) Espaço insuficiente para responder às questões.
- (D) Falta de motivação para fazer a prova.
- (E) Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 48

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que:

- (A) não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- (B) estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (C) estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (D) estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- (E) estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 49

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- (A) Menos de uma hora.
- (B) Entre uma e duas horas.
- (C) Entre duas e três horas.
- (D) Entre três e quatro horas.
- (E) Quatro horas e não consegui terminar.