



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

MISSÃO INSTITUCIONAL

Prestar assistência de excelência e referência com responsabilidade social, formar recursos humanos e gerar conhecimentos, atuando decisivamente na transformação de realidades e no desenvolvimento pleno da cidadania.

EDITAL Nº 09/2006 DE PROCESSOS SELETIVOS

PS 72 – FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO, BIÓLOGO OU BIOMÉDICO (Hemoterapia)

Nº de Inscrição

Nome do Candidato

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS.

Proibida a reprodução, ainda que parcial, sem a prévia autorização da FAURGS e do HCPA.



FAURGS *Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL N° 09/2006 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 72

FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO, BIÓLOGO ou BIOMÉDICO (Hemoterapia)

01.	C	11.	C	21.	D	31.	B
02.	ANULADA	12.	D	22.	C	32.	E
03.	ANULADA	13.	D	23.	A	33.	C
04.	E	14.	B	24.	D	34.	E
05.	E	15.	D	25.	C	35.	D
06.	A	16.	A	26.	D	36.	C
07.	B	17.	ANULADA	27.	E	37.	B
08.	A	18.	ANULADA	28.	B	38.	D
09.	A	19.	D	29.	A	39.	A
10.	D	20.	B	30.	ANULADA	40.	C

INSTRUÇÕES

- 01.** Verifique se este CADERNO DE PROVA corresponde ao **Processo Seletivo** para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 02.** Esta PROVA consta de **40** questões objetivas.
- 03.** Caso o CADERNO DE PROVA esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 04.** Para cada questão objetiva existe apenas **uma** alternativa correta, a qual deverá ser assinalada, com caneta esferográfica, de cor azul ou preta, na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 05.** Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número 41 serão desconsideradas.
- 06.** Durante a prova, não será permitido ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 07.** Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 08.** A duração da prova é de **3 horas e 30 minutos**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 09.** O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida 1 (uma) hora do seu início.
- 10.** A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!

01. Com relação às amostras de sangue para os testes de triagem sorológica em bancos de sangue, é obrigatório, segundo a RDC 153/04, que

- (A) as amostras sejam colhidas sem anticoagulante.
- (B) as amostras sejam colhidas com anticoagulante (EDTA).
- (C) os testes sejam realizados com o tubo primário.
- (D) as amostras sejam colhidas com dispositivo a vácuo.
- (E) as amostras sejam colhidas da bolsa para evitar trocas.

02. São testes obrigatórios na triagem de doadores (RDC 153/04)

- (A) anti-HCV, anti-HBc, VDRL e detecção de hemoglobinas.
- (B) anti-HBc, anti-HCV, VDRL e anti-HBs.
- (C) anti-HTLV, anti-HCV, VDRL e CMV.
- (D) anti-HCV, anti-HTLV I, anti-HIV 1/2 e HBsAg.
- (E) anti-HIV 1/2, anti-HBs, anti-HCV e VDRL.

03. Considere as afirmações abaixo no que se refere a obrigações do Banco de Sangue.

- I - Convocar os doadores com testes reagentes, orientá-los e encaminhá-los para acompanhamento médico e tratamento.
- II - Confirmar o diagnóstico do doador que apresentar exames reagentes antes de comunicá-lo.
- III- Descartar as bolsas que tenham resultados reagentes para qualquer um dos testes de triagem, salvo exceções previstas em lei (RDC 153/04).
- IV- Conservar uma alíquota da amostra de todos os doadores pelo prazo mínimo de 12 meses após a doação.

Quais estão corretas?

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

04. Em um teste de imunoensaio (ELISA), a função da enzima é

- (A) ligar-se ao anticorpo.
- (B) ligar-se ao antígeno.
- (C) competir com o anticorpo da amostra.
- (D) promover a fixação de antígeno e anticorpo.
- (E) degradar o substrato.

05. Um doador com anti-HBc (IgG) reagente provavelmente

- (A) possui anticorpos para Hepatite C.
- (B) está em fase aguda da doença.
- (C) foi vacinado para Hepatite B.
- (D) apresenta Hepatite C.
- (E) possui anticorpos para Hepatite B.

06. Assinale a alternativa correta no que se refere a triagem sorológica.

- (A) Deve-se validar o lote do conjunto diagnóstico antes de utilizá-lo na rotina.
- (B) O controle de qualidade dos testes sorológicos deve ser realizado com os controles fornecidos pelo fabricante do *kit* diagnóstico.
- (C) Os testes de triagem sorológica devem ser altamente específicos para evitar resultados falso-positivos e/ou falso-negativos.
- (D) O controle de qualidade externo serve para avaliar o desempenho dos técnicos envolvidos no processo da triagem sorológica.
- (E) É obrigatória a realização de exames de alta especificidade em triagem sorológica.

07. Quando um doador se auto-exclui, respondendo que não considera seu sangue seguro para ser transfundido, sua bolsa é descartada mesmo que seus exames sejam Não-reagentes. Essa atitude deve ser tomada para evitar o que se chama de

- (A) período de incubação.
- (B) janela imunológica.
- (C) efeito prozona.
- (D) falso-positivo.
- (E) período de quarentena.

08. Para anti-HIV 1/2 são realizados dois testes. Caso apenas um dos testes apresente resultado Reagente, deve-se

- (A) descartar todos os hemocomponentes.
- (B) liberar os hemocomponentes, pois trata-se de um resultado falso-positivo.
- (C) descartar os hemocomponentes, mas não impedir o doador de doar novamente.
- (D) manter os hemocomponentes bloqueados até a realização de testes confirmatórios.
- (E) descartar os hemocomponentes somente se a nova coleta do doador confirmar esses resultados.

09. Com relação ao anti-HTLV I/II, podemos afirmar que

- (A) o teste de *Western Blot* pode ser usado como confirmatório.
- (B) doadores com teste Reagente possuem apenas anticorpos contra o vírus e não necessitam de tratamento.
- (C) não ocorre transmissão do vírus por via sexual.
- (D) não existem casos de HTLV tipo II no Brasil.
- (E) não existe teste confirmatório para HTLV.

10. Com relação ao *cut off* dos testes de ELISA, pode-se afirmar que

- (A) é calculado com o valor da média dos controles negativos somado a um coeficiente estipulado pelo fabricante do conjunto diagnóstico.
- (B) um teste é considerado Reagente se apresentar qualquer valor de densidade óptica acima *do cut off*.
- (C) o teste que apresenta qualquer valor de densidade óptica inferior ao *cut off* é considerado Reagente no ELISA competitivo.
- (D) é considerado inconclusivo o teste que apresenta densidade óptica próxima ao valor do *cut off* ($\pm 10\%$).
- (E) em testes de ELISA não existe zona cinza.

11. A dosagem mínima de hemoglobina aceitável para doação de sangue total é de

- (A) 13 g/dl para homens e 12 g/dl para mulheres.
- (B) 12,5 g/dl para homens e 12 g/dl para mulheres.
- (C) 13 g/dl para homens e 12,5 g/dl para mulheres.
- (D) 13 g/dl para homens e mulheres.
- (E) 12 g/dl para homens e mulheres.

12. Considere as afirmações abaixo no que se refere a doação de sangue.

- I - Quatro doações anuais de sangue total é a frequência máxima admitida para mulheres.
- II - O alcoolismo crônico é causa de inaptidão definitiva para doar sangue.
- III- Os candidatos a doadores de sangue que receberam transfusão de hemocomponentes sanguíneos nos últimos 12 meses devem ser excluídos da doação.

Quais estão de acordo com a RDC 153?

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

13. Considere as afirmações abaixo no que se refere a doação de sangue.

- I - O intervalo mínimo entre duas doações deve ser de dois meses para os homens e de três meses para as mulheres.
- II - Deve-se dar preferência à veia cubital mediana para punção do doador.
- III- O volume de sangue total admitido por doação é de 500 ml \pm 45 ml.

Quais estão de acordo com a RDC 153?

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

14. Os anticorpos contra os antígenos do sistema ABO são chamados de

- (A) bloqueadores.
- (B) naturais.
- (C) incompletos.
- (D) albuminosos.
- (E) irregulares.

15. Considere as afirmações abaixo no que se refere a anticorpos.

- I - A tipagem direta determina a presença ou ausência de anticorpos anti-A e anti-B.
- II - A prova de compatibilidade maior entre doador e receptor é feita testando-se os glóbulos vermelhos do doador contra o soro do receptor.
- III- A solução de polietilenoglicol é utilizada para aumentar a reatividade da pesquisa de anticorpos irregulares (PAI).

Quais estão corretas?

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

16. O teste da antiglobulina direto é válido para detectar

- (A) anemia hemolítica auto-imune.
- (B) anticorpos IgM ABO.
- (C) paternidade através de teste sanguíneo.
- (D) antígenos do sistema Rh.
- (E) aloanticorpos produzidos pelos antígenos leucocitários humanos (HLA).

17. Considere as afirmações abaixo no que se refere a problemas relacionados a coagulação sanguínea.

- I - A doença de von Willebrand é a causa mais comum das desordens hemorrágicas hereditárias.
- II - A hemofilia A é causada pela deficiência do fator VIII, resultante da herança genética ligada ao cromossomo X. Filhas de homens hemofílicos são portadoras obrigatórias de hemofilia.
- III- Nas hemofilias, os testes laboratoriais de coagulação tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) encontram-se prolongados.
- IV- O tempo de sangria de Ivy é útil para avaliar defeitos da parede vascular, defeitos da função plaquetária e do fibrinogênio.

Quais estão corretas?

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

18. Quais as alterações laboratoriais classicamente encontradas em caso de Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD)?

- (A) TP e TTPA normais, dosagem de fibrinogênio reduzida e contagem plaquetária baixa.
- (B) TP e TTPA prolongados, dosagem de fibrinogênio reduzida e contagem plaquetária baixa.
- (C) TP e TTPA normais, dosagem de fibrinogênio elevada e contagem plaquetária normal.
- (D) TP e TTPA prolongados, dosagem de fibrinogênio elevada e contagem plaquetária elevada.
- (E) TP e TTPA prolongados, dosagem de fibrinogênio elevada e contagem plaquetária elevada.

19. Como antagonista da vitamina K, os cumarínicos inibem a síntese de proteínas e dos fatores da coagulação vitamina K dependentes. Considere os fatores e proteínas abaixo.

- I - fator V – fator VII – protrombina
- II - protrombina – fator VIII – fator X
- III- fator VII – fator IX – fator X
- IV- antitrombina – fator VII – fator VIII
- V - proteína C – proteína S – protrombina

Quais constituem fatores da coagulação vitamina K dependentes?

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

20. Paciente do sexo masculino chega à Emergência apresentando hemartrose e hemorragia muscular. O tempo de protrombina (TP) encontra-se normal e o tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) prolongado. A provável deficiência que deverá ser investigada é

- (A) complexo protrombínico.
- (B) fator VIII e fator von Willebrand.
- (C) fator XIII e V.
- (D) fator VII e XII.
- (E) fibrinogênio.

21. Sobre o uso de anticoagulante oral, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) a dieta é extremamente importante em pacientes que usam anticoagulante oral, pois a ingestão de vitamina K afetará a resposta à medicação.
- (B) o uso de antibióticos pode diminuir a quantidade de vitamina K produzida pelas bactérias no trato gastrointestinal.
- (C) a coleta da amostra sanguínea na investigação das trombofilias deve ser feita somente após o término do tratamento com anticoagulante oral.
- (D) quando se inicia o tratamento com o anticoagulante oral, utiliza-se o tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA) para monitorar o risco de sangramento.
- (E) o tempo de protrombina (TP) é o indicador mais adequado para o controle do tratamento com anticoagulante oral.

22. A heparina atua sobre qual molécula do sistema de coagulação/fibrinólise?

- (A) Proteína C.
- (B) Proteína S.
- (C) Antitrombina III.
- (D) Tromboxano A2.
- (E) Protrombina.

23. A dosagem do fator V da coagulação é importante para fins de diagnóstico e prognóstico de

- (A) doenças hepáticas.
- (B) trombooses.
- (C) coagulação intravascular disseminada (CIVD).
- (D) hemofilias.
- (E) abortos.

24. As alternativas abaixo correspondem a fatores de risco para doenças tromboembólicas, **EXCETO**

- (A) gravidez e puerpério.
- (B) uso de anticoncepcional oral (contendo estrógenos) e reposição hormonal com estrógenos.
- (C) imobilização prolongada.
- (D) exercícios físicos.
- (E) neoplasias malignas.

25. Considere as afirmações abaixo no que se refere a coleta para testes de coagulação.

- I - O anticoagulante utilizado é o EDTA.
- II - A coleta deve ser realizada em tubos plásticos ou de vidro siliconado.
- III- A centrífuga utilizada deve ser refrigerada.
- IV- O uso de medicação anticoagulante oral pode alterar o resultado de alguns testes.

Quais estão corretas?

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

26. Sobre o Anticoagulante Lúpico, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Está associado a ocorrência de trombozes, perdas fetais recorrentes e trombocitopenia.
- (B) Está presente freqüentemente em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico.
- (C) São anticorpos dirigidos contra os fosfolípeos e comumente sua presença prolonga o tempo de tromboplastina parcial ativado (TTPA).
- (D) Sua presença está associada a sintomas hemorrágicos.
- (E) Se o teste da mistura do plasma do paciente com o *pool* normal corrigir o tempo de coagulação que estava prolongado, significa que há deficiência de fatores de coagulação e, neste caso, a pesquisa de anticoagulante lúpico é negativa.

27. A proteína C da coagulação é uma serino-protease vitamina K dependente, e sua deficiência está associada a fenômenos tromboembólicos graves. Sua ação sobre o mecanismo de coagulação é

- (A) estimular a produção de plasminogênio.
- (B) estimular a conversão de protrombina em trombina.
- (C) inibir o fator IX ativado e o fator X ativado.
- (D) inibir a produção de protrombina.
- (E) inibir o fator VIII ativado e o fator V ativado.

28. O tempo de protrombina (TP) é realizado pela adição ao plasma do paciente do reagente _____ e é utilizado na avaliação de deficiências congênicas e/ou adquiridas da _____ da coagulação.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas acima.

- (A) trombina bovina – via intrínseca
- (B) tromboplastina – via extrínseca
- (C) cefalina ativada – via intrínseca
- (D) tromboplastina – via intrínseca
- (E) cefalina ativada – via extrínseca

29. Assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) no que se refere à relação normalizada internacional (RNI).

- () A RNI expressa a relação [TP do paciente/ TP do controle normal]^{ISI}, em que ISI é o índice de sensibilidade internacional da tromboplastina.
- () A RNI é uma forma de expressar o resultado do tempo de protrombina (TP).
- () A RNI é útil para monitorar a terapêutica com anticoagulantes do tipo cumarínico.
- () A RNI não é útil para comparar resultados entre diferentes laboratórios que usam tromboplastinas com sensibilidades diferentes.
- () A RNI é utilizada principalmente como controle de qualidade do laboratório.

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – V – F – F.
- (B) F – V – F – V – V.
- (C) V – F – F – V – V.
- (D) V – F – V – F – F.
- (E) F – V – V – V – F.

30. Considere as afirmações abaixo no que se refere ao transplante de células progenitoras hematopoéticas, ou *stem cell*, indicado no caso de doenças onco-hematológicas, imunológicas, hematológicas, genéticas e oncológicas.

- I - O marcador das células progenitoras hematopoéticas é o CD34.
- II - Os crioprotetores são utilizados para proteger as células durante o congelamento. Entre eles temos o DMSO (dimetilsulfóxido), o HES (hidroxietilstarch) e uma fonte de proteína (albumina ou plasma autólogo).
- III- No transplante de medula óssea, particularmente no alogênico, há o risco de desenvolvimento da reação do enxerto contra o hospedeiro, de modo que os linfócitos do receptor ataquem a nova medula.

Quais estão corretas?

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

31. No transplante alogênico, para evitar problemas de rejeição e falha na doação-recepção da medula óssea, são necessários exames que demonstrem a boa compatibilidade entre receptor e doador. Atualmente, o exame utilizado para avaliação da compatibilidade é

- (A) tipagem de antígenos eritrocitários.
- (B) tipagem HLA.
- (C) pesquisa de citomegalovírus.
- (D) *Coombs* direto e *Coombs* indireto.
- (E) teste para detecção de doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue.

32. Considere as afirmações abaixo no que se refere aos três tipos de transplantes de medula óssea: alogênico, autólogo e singênico.

- I - O transplante entre gêmeos univitelinos é denominado singênico.
- II - No transplante alogênico, a medula óssea é obtida através de doadores previamente selecionados entre familiares ou em bancos de cadastro de doadores de medula óssea.
- III- As indicações para o transplante autólogo incluem leucemia mielóide aguda, linfoma de Hodgkin e anemia aplástica.
- IV - Entre as indicações para o transplante alogênico temos: mielodisplasias, mielofibrose e hemoglobinúria paroxística noturna.

Quais estão corretas?

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

33. Segundo a RDC 153, os exames obrigatórios para controle de qualidade em uma unidade de células progenitoras hematopoéticas de sangue periférico (CPHSP) para uso em transplante alogênico ou autólogo são:

- (A) contagem de glóbulos vermelhos; contagem de células CD 45; pesquisa do vírus Epstein Barr.
- (B) hematócrito; contagem de células CD4 e CD8; pesquisa de *Aspergillus*.
- (C) contagem total de células nucleadas; contagem de células CD 34 positivas; análise microbiológica de fungos e bactérias.
- (D) contagem de glóbulos vermelhos; pesquisa de crioaglutininas; análise microbiológica de fungos e bactérias.
- (E) hematócrito; contagem de células CD 3; pesquisa de células *natural killer*.

34. Considere as afirmações abaixo no que se refere a células progenitoras.

- I - As unidades de células progenitoras hematopoéticas de sangue periférico (CPHSP) devem ser obrigatoriamente submetidas à análise microbiológica para fungos e bactérias.
- II - O período entre o término da coleta de células progenitoras e sua criopreservação não deve exceder 48 horas.
- III- A bolsa de células progenitoras hematopoéticas criopreservadas deve ser armazenada a temperatura igual ou inferior a 80° C negativos.

Quais estão de acordo com a RDC 153?

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

35. Os parâmetros de qualidade para o preparo de plasma fresco congelado, de acordo com a RDC 153, são

- (A) volume \leq 180 ml; fator VIII: $c \leq 0,7$ UI/ml; TTPA até valor do *pool* + 20%.
- (B) volume \geq 170 ml; fator VIII: $c \leq 0,7$ UI/ml; TTPA até valor do *pool* +40%.
- (C) volume \leq 190 ml; fator VIII: $c \leq 0,8$ UI/ml; TTPA até valor do *pool* + 10%.
- (D) volume \geq 170 ml; fator VIII: $c \geq 0,7$ UI/ml; TTPA até valor do *pool* + 20%.
- (E) volume \leq 180 ml; fator VIII: $c \geq 0,7$ UI/ml; TTPA até valor do *pool* + 10%.

36. De acordo com a RDC 153, o percentual de conformidade aceitável para os itens verificados pelo controle de qualidade dos hemocomponentes deve ser superior a _____, com exceção da esterilidade, que deve apresentar conformidade superior a _____.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas acima.

- (A) 90% – 99,5%
- (B) 70% – 95%
- (C) 75% – 99,5%
- (D) 80% – 95%
- (E) 80% – 99,5%

37. De acordo com a RDC 153, os serviços de hemoterapia devem contar com refrigeradores e congeladores específicos para a conservação de componentes sanguíneos. A temperatura das geladeiras deve ser mantida a _____ e a dos congeladores a, no mínimo, _____. A verificação e o registro da temperatura devem ser realizados, ao menos, a cada _____, para os equipamentos que não dispõem de registrador gráfico contínuo.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas acima.

- (A) $2 \pm 2^\circ\text{C}$; -20°C ; 4 horas
- (B) $4 \pm 2^\circ\text{C}$; -20°C ; 4 horas
- (C) $2 \pm 2^\circ\text{C}$; -30°C ; 6 horas
- (D) $4 \pm 2^\circ\text{C}$; -30°C ; 4 horas
- (E) $6 \pm 2^\circ\text{C}$; -20°C ; 6 horas

38. Considere as afirmações abaixo no que se refere às células progenitoras hematopoéticas (CPH).

- I - Um teste positivo para Citomegalovírus (IgG) desqualifica o doador de células progenitoras hematopoéticas.
- II - Testes de detecção de doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue devem ser realizados dez dias antes da doação de CPH.
- III- A identidade do doador alogênico não aparentado deve ser preservada.

Quais estão de acordo com a RDC 153?

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

39. Os procedimentos operacionais padrão (POPs) devem ser revisados e/ou atualizados

- (A) uma vez por ano, no mínimo.
- (B) duas vezes por ano, no mínimo.
- (C) uma vez por biênio, no mínimo.
- (D) uma vez por triênio, no mínimo.
- (E) somente quando houver necessidade de modificações.

40. Um concentrado de hemácias que sofreu o processo de desleucocitação ou leucorredução deve ter uma contagem de leucócitos residuais, contados em câmara de Nageotte, de até

- (A) $\geq 5 \times 10^6$ /unidade.
- (B) $\geq 5 \times 10^8$ /unidade.
- (C) $\leq 5 \times 10^6$ /unidade.
- (D) $\leq 6 \times 10^5$ /unidade.
- (E) $\leq 4 \times 10^5$ /unidade.