



UNNV1502



03001001



Processo Seletivo Medicina 1º Semestre de 2016

001. PROVA I

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta azul ou preta apenas no local indicado. Qualquer identificação fora do local indicado acarretará a atribuição de nota zero a esta prova.
- Esta prova contém 20 questões discursivas e uma proposta de redação.
- A resolução e a resposta de cada questão devem ser apresentadas no espaço correspondente, utilizando caneta de tinta azul ou preta. Não serão consideradas questões resolvidas fora do local indicado.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos da sala deverão se retirar juntos.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

Inscrição _____

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE



Assinatura do candidato _____



UNNV1502



03001002



UNNV1502

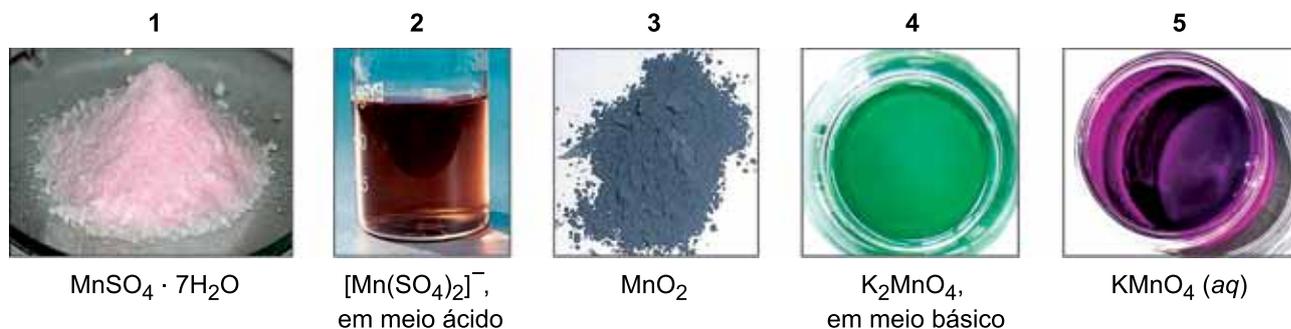


03001003

QUESTÃO 01

O manganês (Mn) tem papel importante em todos os organismos animais e vegetais. No organismo humano, o manganês é um componente da enzima superóxido dismutase (SOD), responsável pela correta metabolização dos radicais livres nas mitocôndrias. A deficiência da SOD causa um aumento dos radicais livres.

A química do manganês é notável por ser um elemento que apresenta 11 números de oxidação, alguns bastante incomuns. As figuras mostram as cores do manganês em função de seu número de oxidação.



(Química Nova na Escola, maio de 2012. Adaptado.)

- a) Com base nas informações do texto, indique uma função do manganês nos processos fisiológicos do organismo humano.
- b) Determine o número de oxidação do manganês nos exemplos de 1 a 5 mostrados na figura.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



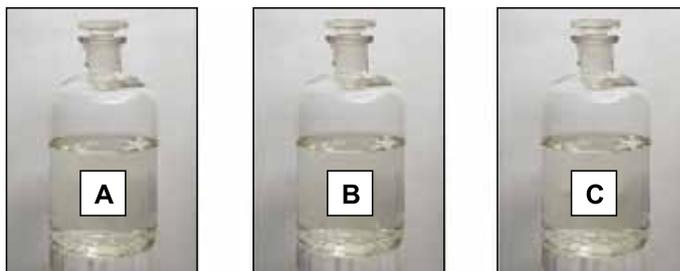
UNNV1502



03001004

QUESTÃO 02

Em um laboratório, encontram-se os frascos A, B e C. Sabe-se que eles contêm acetato de etila, uma mistura de acetona com água 50% (v/v), e uma solução aquosa de cloreto de sódio na concentração de 10% (m/v), porém, os rótulos não permitem a identificação do conteúdo de cada frasco.



- a) Indique uma propriedade física que possa ser utilizada para distinguir os líquidos contidos nos frascos A, B e C.
- b) Depois de identificar o frasco que contém a mistura de água e acetona, apresente e descreva um processo que resulte na separação dos componentes da mistura.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001005

QUESTÃO 03

Considere que uma certa quantidade de ar está armazenada em um recipiente de 2,5 L à pressão de 1 atm e temperatura de 25 °C.

- a) Sabendo que $K = ^\circ C + 273$, calcule o volume dessa mesma quantidade de ar quando a pressão e a temperatura são reduzidas a 0,85 atm e 15 °C, respectivamente.
- b) Caso o ar seja trocado por igual número de mol de argônio, ocorrerá algum tipo de alteração no volume de gás armazenado no recipiente? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001006

QUESTÃO 04

Amostras de óxidos de alguns elementos químicos foram testadas quanto à solubilidade em água. Nos testes em que foram obtidas soluções, o pH foi determinado. As amostras de óxidos também foram testadas quanto à reatividade frente a uma solução aquosa de HCl . Os resultados estão anotados na tabela.

Amostra de óxido	Solubilidade em água a 25 °C	pH a 25 °C	Reação com HCl (aq)
A	+	14	+
B	-	-	+
C	+	2	-
D	+	4	-

- a) Qual amostra corresponde a um óxido certamente classificado como alcalino? Justifique sua resposta.
- b) Quais amostras correspondem a óxidos de elementos não metálicos? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001007

QUESTÃO 05

Soro de Ringer é uma solução isotônica composta de NaCl , KCl e $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dissolvidos em água destilada, nas concentrações, em m/v, de 0,86%, 0,03% e 0,033%, respectivamente.

(www.latinoamerica.baxter.com. Adaptado.)

- Calcule as massas, em g, de cloreto de sódio, cloreto de cálcio di-hidratado e cloreto de potássio, necessárias para a preparação de 350 mL de soro de Ringer.
- Represente os íons encontrados no soro de Ringer.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001008

QUESTÃO 06

Um grupo de estudantes, analisando as águas residuais de uma usina de tratamento e recuperação de despejos industriais, suspeitou que as águas poderiam conter íons de bário. Para comprovar sua hipótese, utilizaram soluções aquosas de sulfato de sódio e de nitrato de potássio, em testes com as águas residuais da usina.

- a) Escreva a distribuição de elétrons em camadas nos íons de Bário.
- b) Escreva a equação iônica da reação que permite identificar a presença de íons de bário, comprovando a suspeita dos estudantes. Considere que todos os sais contendo nitratos, assim como os sulfatos, exceto quando combinados com Pb^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , e Ba^{2+} , são solúveis em água.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



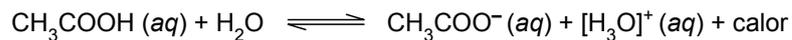
UNNV1502



03001009

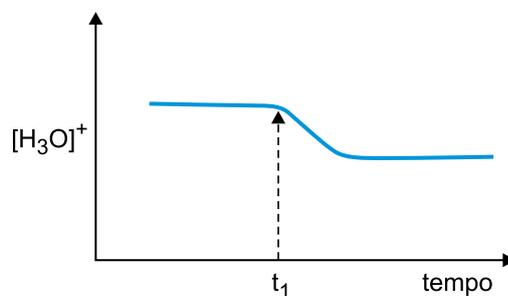
QUESTÃO 07

Em um laboratório, foi estudado o efeito de algumas variáveis sobre o seguinte sistema em equilíbrio:



O comportamento desse sistema foi estudado frente à diminuição da temperatura, à adição de $\text{HCl} (aq)$ e à adição de $\text{H}_3\text{CCOONa} (aq)$. O efeito dessas diferentes variáveis foi acompanhado pela medida da variação da concentração de $[\text{H}_3\text{O}]^+ (aq)$.

Em uma das experiências, obteve-se o seguinte gráfico:



- a) Dentre as variáveis analisadas, qual a responsável pela alteração indicada no gráfico no momento t_1 ? Justifique a sua escolha.
- b) O que aconteceria caso um catalisador fosse inserido no sistema?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



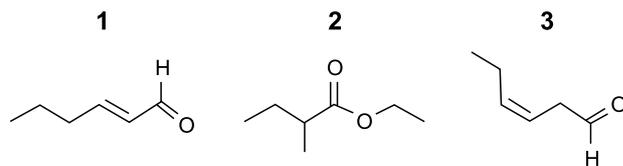
UNNV1502



03001010

QUESTÃO 08

As fórmulas estruturais de alguns componentes do aroma do azeite de oliva estão representadas as seguir.



- a) Classifique as substâncias 1, 2 e 3 segundo os radicais funcionais que possuem.
- b) Indique qual das fórmulas estruturais corresponde a um isômero geométrico do tipo cis. Escreva no campo de Resolução e Resposta a estrutura completa desse isômero, com todos os átomos representados, com a sua indicação cis.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502

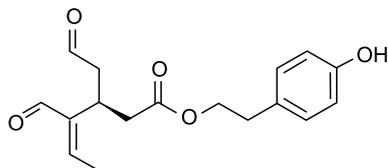


03001011

QUESTÃO 09

O oleocantal é isolado a partir do azeite de oliva extra virgem, é responsável pelo sabor pungente desse tipo de azeite e possui atividade biológica análoga à de agentes anti-inflamatórios.

(*Journal of Chemical Education*, 2014.)



- a) Qual tipo de ligação química une os átomos constituintes da molécula de oleocantal?
- b) Com base na estrutura apresentada, classifique o oleocantal como substância polar ou apolar. Justifique sua classificação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001012

QUESTÃO 10

O principal componente do azeite de oliva é o ácido oleico, $C_{18}H_{34}O_2$. Ao comer uma salada temperada com azeite de oliva, as células do organismo promovem a oxidação completa desse ácido em CO_2 e H_2O .

- a) Escreva a equação química balanceada da reação de combustão completa do ácido oleico.
- b) Considere a entalpia padrão de combustão do ácido oleico igual a $-11\,000\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ e a massa molar de $C_{18}H_{34}O_2 = 282\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$. Calcule a quantidade aproximada de energia que uma pessoa adquire quando ingere 14g de ácido oleico em uma refeição.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001013

QUESTÃO 11

Gaivotas são muito comuns em ilhas, portos e píeres. *Larus hyperboreus*, *Larus schistisagus*, *Larus marinus* e *Larus californicus* são nomes científicos dessas aves.

- a) Quantos gêneros de gaivotas estão listados no texto? Justifique sua resposta.
- b) As gaivotas, assim como outras aves voadoras, apresentam sacos aéreos, que são importantes adaptações ao voo. Cite duas funções dos sacos aéreos que auxiliam o voo das aves.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001014

QUESTÃO 12

A árvore bordo (*Acer sp.*) é famosa no Canadá por fornecer o xarope de bordo, muito açucarado e largamente consumido com *waffles* e panquecas. Essa árvore passa por um inverno rigoroso e no início da primavera, através do tecido vascular morto, conduz a matéria acumulada nas raízes, que forma novas folhas e flores. É nesse período que a extração da seiva dessa árvore é feita. São necessários de 30 a 45 L dessa seiva para a produção de 1 L de xarope de bordo puro.

- a) Qual é o tecido vascular responsável pela condução dessa seiva? Dê o nome do meristema secundário que gera esse tecido vascular.
- b) O que ocorre com as folhas da árvore bordo no outono que a permite suportar o inverno rigoroso? Explique por que a retirada intensa dessa seiva pode levar a planta à morte.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



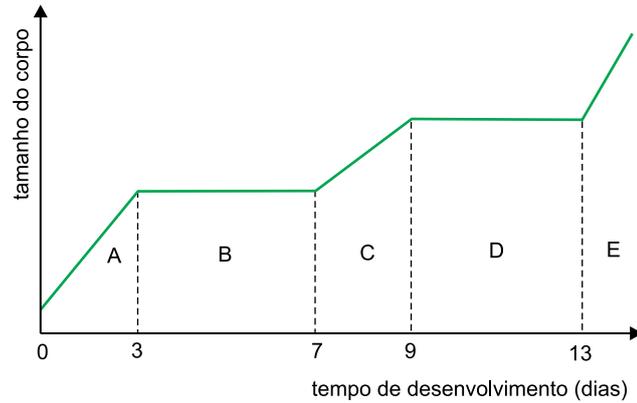
UNNV1502



03001015

QUESTÃO 13

O gráfico representa o crescimento de um animal invertebrado e as letras A, B, C, D e E representam diferentes períodos do seu desenvolvimento.



- a) Indique a que filo pertence esse animal. De acordo com o gráfico, quantos períodos esse animal ficou sem crescer?
- b) Qual estrutura, desenvolvida por esse animal, impede o crescimento contínuo deles? Cite o nome do processo que permite o crescimento desse tipo de animal.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001016

QUESTÃO 14

Um cão mal cuidado estava repleto de carrapatos e pulgas adultas entre seus pelos.

- a) Que interação ecológica existe entre os carrapatos e o cão? E entre os carrapatos e as pulgas?
- b) O que ocorreria com os carrapatos e as pulgas caso fossem removidos do cão e não encontrassem outro hospedeiro? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001017

QUESTÃO 15

O sistema genital masculino é formado por glândulas (próstata, vesiculosas e bulbouretrais), testículos no interior do escroto, epidídimos, ductos deferentes, pênis e uretra.

- a) Qual desses órgãos produz a testosterona? Qual é o papel da testosterona na puberdade?
- b) A vasectomia é um método contraceptivo cirúrgico, não sendo reversível naturalmente. Como fica o nível de testosterona em um homem submetido à vasectomia? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001018

QUESTÃO 16

Respiração celular e fotossíntese são reações bioquímicas que se inter-relacionam em alguns seres vivos.

- a) Considere os seres vivos: musgo, mosca, levedura, polvo, alga parda e ameba. Quais desses seres vivos possuem células que podem realizar a respiração celular e a fotossíntese simultaneamente?
- b) Cite as organelas e as substâncias que são trocadas entre elas durante a respiração celular e a fotossíntese.

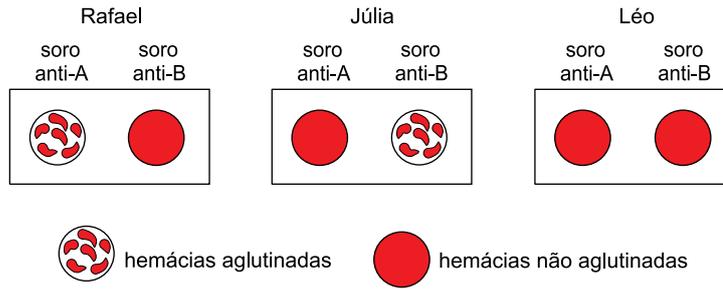
RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



QUESTÃO 17

As figuras representam lâminas com testes sanguíneos de três pessoas para o sistema ABO.



- a) Qual dos indivíduos é doador universal? Justifique sua resposta.
- b) Qual dessas pessoas não poderia ter pais pertencentes ao grupo sanguíneo A? Justifique sua resposta.

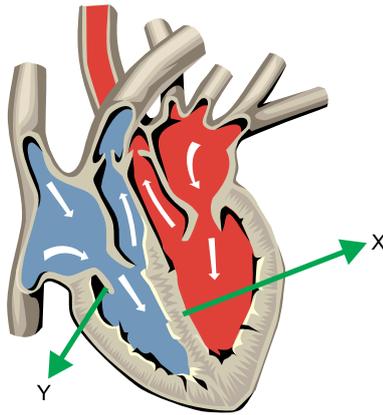
RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



QUESTÃO 18

A figura mostra uma representação do coração humano.



- a) Qual a importância da estrutura apontada pela seta Y? Qual cavidade cardíaca recebe sangue proveniente dos pulmões, por meio das veias pulmonares?
- b) Qual o nome da estrutura apontada pela seta X? Explique qual a sua importância para o metabolismo humano.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001021

QUESTÃO 19

A Lei Ordinária nº 11 445, de 05 de Janeiro de 2007 (apelidada de Lei do Saneamento Básico), estabelece as diretrizes básicas nacionais para o saneamento, definindo-se como “o conjunto de serviços, infraestruturas, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais”.

- a) Considere as doenças: giardíase, hepatite A, tuberculose, esquistossomose, ancilostomose e filariose. Quais delas não teria sua propagação reduzida pelo saneamento básico?
- b) Explique por que o saneamento básico é uma medida profilática para a ascaridíase.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502

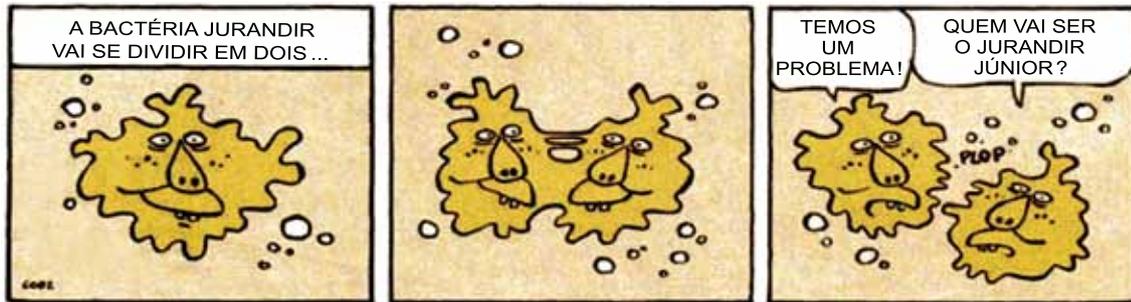


03001022

QUESTÃO 20

Analise a tira do cartunista Fernando Gonsales.

NÍQUEL NÁUSEA



(Folha de S. Paulo, 05.06.09)

- a) Bactérias que resultam da reprodução, como a ilustrada na tira, são chamadas clones naturais. Qual é o tipo de reprodução que origina esses clones? Cite uma vantagem dessa reprodução.
- b) “Micro-organismos que geram somente clones naturais nunca evoluem”. Explique por que essa frase não pode ser considerada verdadeira.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



UNNV1502



03001023

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

(IUPAC, 22.06.2007.)



UNNV1502

REDAÇÃO



03001024

TEXTO 1

Os integrantes do STF (Supremo Tribunal Federal) devem decidir se portar drogas para uso pessoal é crime ou não. Eles farão isso ao analisar se o artigo 28 da Lei nº 11.343, que torna crime o porte de drogas para consumo próprio, viola ou não o artigo 5º da Constituição e seus princípios de intimidade e vida privada. A Defensoria Pública afirma que o uso de drogas não deve ser considerado crime, pois isso não causa danos à saúde pública, “mas apenas, e quando muito, à saúde pessoal do próprio usuário”. Assim, como se trata de uma prática que traz danos apenas para o usuário, alega a defensoria, uma lei não poderia proibir a conduta.

(“Perguntas e respostas: descriminalização das drogas no STF”. www.cartacapital.com.br, 13.08.2015. Adaptado.)

TEXTO 2

Às vésperas do julgamento no STF sobre a descriminalização do porte de drogas para o consumo pessoal, entidades médicas divulgaram uma nota em que defendem a manutenção da atual política sobre o tema no Brasil. O documento é assinado pelo Conselho Federal de Medicina, pela Associação Médica Brasileira, pela Federação Nacional dos Médicos e pela Associação Brasileira de Psiquiatria. Para o grupo, a descriminalização do uso de drogas ilícitas “vai ter como resultado prático o aumento deste consumo e a multiplicação de usuários”. “Aumentando o número de usuários, aumentarão também as pessoas que se tornarão dependentes químicas. E a dependência química é uma doença crônica que afetará seus portadores para o resto de suas vidas e devastará suas famílias”, diz o texto.

Ao defender sua posição, o grupo também diz temer um possível aumento no número de acidentes de trânsito, homicídios e suicídios. “A descriminalização, ao aumentar o consumo, também ampliará o poder e o tamanho do tráfico clandestino, que vai fornecer as drogas ilícitas.” As entidades argumentam ainda que “não existe experiência histórica, ou evidência científica que mostre melhoria com a descriminalização”.

(“Descriminalizar uso de drogas pode elevar o poder do tráfico, diz entidade”. www.folha.uol.com.br, 18.08.2015. Adaptado.)

TEXTO 3

O ministro do STF Luís Roberto Barroso já afirmou que o combate às drogas fracassou globalmente. “O tratamento desta questão de forma puramente de segurança pública e bélica não funcionou em nenhuma parte do mundo”, disse o ministro, que defendeu a necessidade de testar novas formas de lidar com as drogas.

Pedro Abramovay, ex-secretário Nacional de Justiça no governo Lula, sustentou, em entrevista à BBC Brasil, que a descriminalização “permite fazer uma prevenção melhor”. “A única droga que o Estado já conseguiu reduzir o consumo foi o tabaco. Ao ser legal, você consegue colocar limites, fazer campanhas mais esclarecedoras, conversar melhor com as pessoas. A descriminalização abre caminho para fazer uma prevenção mais eficiente que a atual”, afirmou. “Hoje, o sistema de saúde tem estrutura para lidar com tratamento. Boa parte das estruturas não funcionam porque consumir é crime. É muito mais difícil você lidar com algo que além de ser um problema de saúde é criminal.”

(“Porte de drogas para uso pessoal deve ser crime? Conheça argumentos a favor e contra”. www.bbc.com/portuguese, 20.08.2015. Adaptado.)

Com base nos textos de apoio e em seus próprios conhecimentos, escreva uma dissertação, na norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

DESCRIMINALIZAÇÃO DO PORTE DE DROGAS PARA USO PESSOAL: AUMENTO DO CONSUMO OU CAMINHO PARA A PREVENÇÃO?



UNNV1502



03001025

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



UNNV1502



03001026

RASCUNHO



UNNV1502



03001027

RASCUNHO



UNNV1502



03001028