



CUSC1701



03001001



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

Processo Seletivo 2º Semestre de 2017

Medicina

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.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

USO EXCLUSIVO DO FISCAL

AUSENTE

☐

Assinatura do candidato



CUSC1701



03001002



CUSC1701



03001003

QUESTÃO 01

O maracujá, por ser rico em potássio, contribui para o controle da pressão arterial. A tabela apresenta os principais minerais encontrados em 100 g de polpa de maracujá.

minerais	teor (mg)
cálcio	4,6
magnésio	9,7
fósforo	15,3
ferro	0,3
potássio	227,9
zinco	0,2
sódio	8,1

(www.tabelanutricional.com.br. Adaptado.)

- a) Escreva a fórmula do composto binário formado entre átomos de fósforo e magnésio. Indique o caráter da ligação química que ocorre entre esses elementos.
- b) Calcule a concentração de potássio, em g/L, em 200 mL de suco preparado com 10 g de polpa de maracujá. Apresente os cálculos efetuados.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



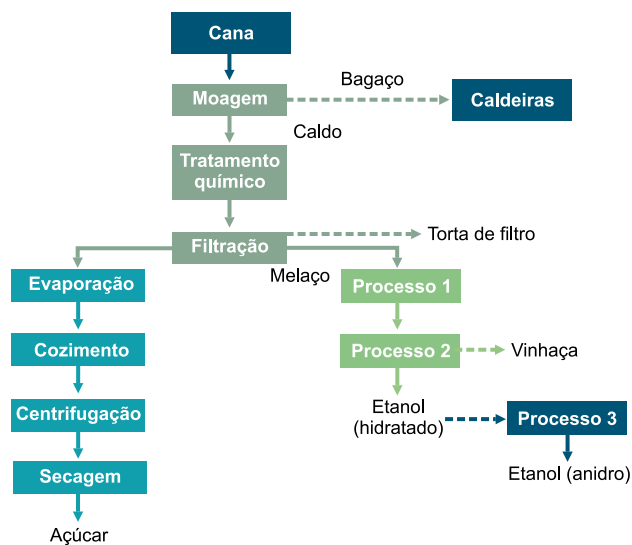
CUSC1701



03001004

QUESTÃO 02

Analise o fluxograma que mostra a produção de açúcar e de etanol (C_2H_6O) a partir da cana-de-açúcar.



(www.portaldobiogas.com. Adaptado.)

- a) Os processos numerados no fluxograma relacionam-se com a destilação, a desidratação e a fermentação. Identifique os processos 1 e 2.
- b) Escreva a equação balanceada da combustão completa do etanol e determine a quantidade, em mol, de CO_2 produzido na combustão completa de 23 kg de etanol anidro.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



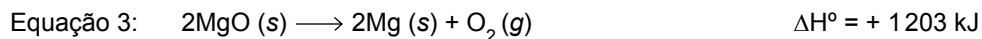
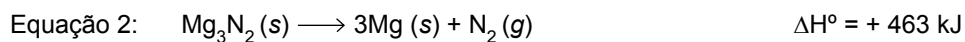
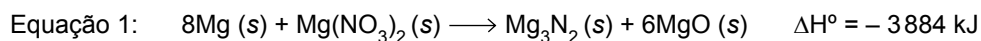
CUSC1701



03001005

QUESTÃO 03

Considere as equações das reações em que o magnésio metálico é um dos participantes.



- a) Classifique as reações das equações 1 e 2 quanto ao calor envolvido na reação. Justifique sua resposta.
- b) Utilizando as equações das reações, determine a entalpia de formação de 1 mol de nitrato de magnésio sólido, $\text{Mg(NO}_3)_2\text{(s)}$, a partir do magnésio metálico e dos gases nitrogênio e oxigênio.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



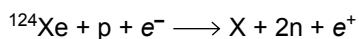
CUSC1701



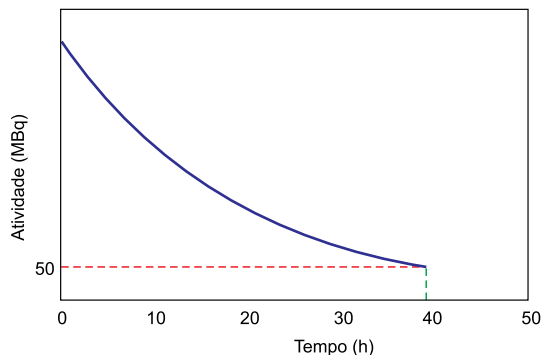
03001006

QUESTÃO 04

O radionuclídeo X, meia-vida de 13 horas, é um dos radioisótopos mais utilizados em diagnóstico por imagem, e é obtido por irradiação de xenônio, segundo a equação global:



O gráfico apresenta a radioatividade de uma amostra do radionuclídeo X em função do tempo.



- a) Identifique o radionuclídeo X na forma ^AX , em que A é seu número de massa e X o símbolo do elemento químico. Apresente os cálculos efetuados.
- b) Determine a atividade inicial da amostra do radionuclídeo X, sabendo que, após 39 horas, apresentava a atividade mostrada no gráfico. Apresente os cálculos efetuados.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001007

QUESTÃO 05

Em uma aula experimental de química, os indicadores vermelho de metila e púrpura de cresol foram utilizados para determinar a faixa de pH de uma solução aquosa (densidade 1,0 g/mL) contendo 3% em massa de CH_3COOH (ácido acético, massa molar 60 g/mol).

Indicador	Faixa de transição (pH)	Cor ácida	Cor básica
(1) vermelho de metila	4,8 – 6,0	vermelho	amarelo
(2) púrpura de cresol	1,2 – 2,8	vermelho	amarelo
(3) azul de bromotimol	6,0 – 7,6	amarelo	azul

A solução aquosa testada apresentou as cores vermelha e amarela com os indicadores 1 e 2, respectivamente.

- a) Determine a faixa de pH da solução testada. Indique a cor da solução quando testada com o indicador azul de bromotimol.
- b) Determine a concentração da solução de ácido acético, em g/L e em mol/L. Apresente os cálculos utilizados.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701

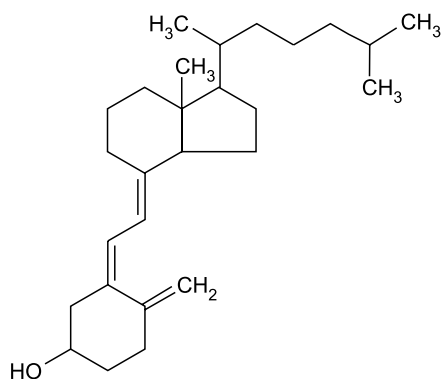


03001008

QUESTÃO 06

A vitamina D3 (colecalfiferol) é produzida quando há exposição da pele à luz solar. Esta vitamina possui importante função na absorção de cálcio, sendo portanto essencial ao desenvolvimento dos ossos e dentes.

(www.infoescola.com. Adaptado.)



colecalfiferol

- a) A vitamina D3 é hidrossolúvel ou lipossolúvel? Justifique sua resposta.
- b) Qual função orgânica está presente na estrutura do colecalfiferol? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



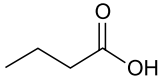

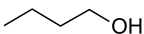


CUSC1701



03001009

QUESTÃO 07

O butanoato de etila ($C_6H_{12}O_2$) é a substância responsável pelo aroma de abacaxi em sucos artificiais. Essa substância pode ser produzida a partir da reação entre duas das substâncias cujas estruturas estão representadas no quadro.

Substâncias	Estruturas
1	
2	
3	
4	
5	

- a) Determine o teor percentual de carbono no butanoato de etila. Apresente os cálculos efetuados.
- b) Indique quais são as duas substâncias do quadro que, ao reagirem em condições experimentais adequadas, produzem o butanoato de etila. Escreva a equação química dessa reação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001010

QUESTÃO 08

Leia trecho do poema “Vou-me embora pra Pasárgada” de Manuel Bandeira.

Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
[...]
Em Pasárgada tem tudo
É outra civilização
Tem um processo seguro
De impedir a concepção

[...]
E quando eu estiver mais triste
Mas triste de não ter jeito
Quando de noite me der
Vontade de me matar
– Lá sou amigo do rei –
Terei a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada.

(www.sempredigo.com.br)

- a) Em um dos versos, Manuel Bandeira se refere a um processo de impedir a concepção. Suponha que o poeta esteja se referindo a um método anticoncepcional de uso pelo homem, e não pela mulher. Que método poderia ser? Explique como esse método impede a concepção.
- b) Considerando a pílula anticoncepcional composta por uma mistura de progesterona e estrógeno sintéticos, de uso pela mulher, explique como esses hormônios atuam sobre a hipófise de modo a impedir uma gravidez.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



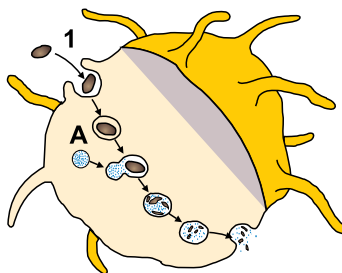
CUSC1701



03001011

QUESTÃO 09

A figura representa um macrófago executando uma de suas funções.

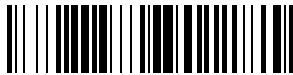


(<https://i1.wp.com>. Adaptado.)

- a) Que processo está indicado pela seta 1? Qual o seu papel no mecanismo de defesa do organismo?
- b) Qual é a organela indicada por A? Em qual organela o conteúdo do interior de A foi sintetizado?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001012

QUESTÃO 10

Determinada doença humana é tratada com vários medicamentos. Um deles tem por função inativar uma enzima carregada pelo agente causador dessa doença, enzima essa que promove a transcrição do RNA para DNA. Esse agente causador se instala em um linfócito sanguíneo, a célula CD4.

- a) A que doença o texto se refere e qual o nome da enzima que promove a transcrição do RNA para DNA?
- b) O agente causador dessa doença é considerado um parasita intracelular obrigatório. Explique o porquê dessa denominação.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001013

QUESTÃO 11

Um arbusto ornamental já formado foi retirado de seu vaso e suas raízes foram lavadas para se eliminar os restos de terra. Após esse procedimento, o peso do arbusto era de 1,5 kg. Na sequência, o arbusto foi colocado em uma estufa apropriada para que toda a água do vegetal fosse eliminada por evaporação. O arbusto dessecado pesou 300 g.

- a) Qual elemento químico, não presente na água, compõe a maior parte da matéria seca desse arbusto? Qual processo permite a incorporação desse elemento pelo vegetal?
- b) Desde que foi plantado, a quantidade de água que circulou pelos tecidos desse arbusto foi maior, menor ou igual àquela evaporada durante a dessecação? Justifique sua resposta.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001014

QUESTÃO 12

Considere as seguintes espécies da classe Mammalia:

Cebus apella (macaco-prego), *Stenella longirostris* (golfinho-rotador), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Didelphis albiventris* (gambá) e *Trichechus inunguis* (peixe-boi).

- a) Dentre as espécies listadas, uma delas difere das demais com relação ao desenvolvimento e à alimentação do embrião. Que espécie é essa? No que difere o desenvolvimento e a alimentação de seu embrião em relação aos embriões das demais espécies?
- b) Todas as espécies listadas compartilham um músculo que é exclusivo dos mamíferos e que, juntamente com os músculos intercostais, permite a ventilação pulmonar. Que músculo é esse e como ele promove a entrada de ar nos pulmões?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001015

QUESTÃO 13

Leia as notícias.

Opas alerta para risco de transmissão urbana da febre amarela no Brasil

A Organização Pan-Americana de Saúde (Opas) emitiu um comunicado sobre febre amarela em que alerta para a possibilidade de o Brasil voltar a ter transmissão da forma urbana da doença.

(<http://saude.estadao.com.br>, 16.03.2017.)

Cerca de 12 milhões de doses da vacina contra febre amarela reforçam estoque do País

Somente em 2017, já foram enviadas 16,15 milhões de unidades extras aos estados que registram casos da doença.

(www.brasil.gov.br/saude, 18.03.2017.)

- a) Um morador de centro urbano que tenha recebido uma das doses da vacina referida na segunda notícia estará imune à febre amarela urbana (FAU), à febre amarela silvestre (FAS) ou a ambas as formas da doença? Justifique sua resposta.
- b) Considerando que os mosquitos *Sabethes* e *Haemagogus*, vetores da febre amarela silvestre (FAS), não ocorrem em zonas urbanas, explique como essa forma da doença poderia ser reintroduzida nessas áreas.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001016

QUESTÃO 14

Catetos ou caititus (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) são espécies que ocorrem em vastas áreas na América do Sul, muitas vezes com sobreposição de suas populações. Os catetos têm 30 cromossomos em células somáticas enquanto os queixadas têm 26. Esses cromossomos também diferem entre as espécies em tamanho e morfologia.

As duas espécies normalmente não inter cruzam na natureza, mas pesquisadores já identificaram, em área onde as espécies se sobrepõem, ao menos um indivíduo híbrido. Porém, esse indivíduo era estéril em razão da meiose não prosseguir além da prófase I. Nesse caso, embora as espécies eventualmente pudessem inter cruzar, havia entre elas um mecanismo de isolamento reprodutivo, a esterilidade do híbrido. As figuras apresentam exemplares dessas espécies.

Cateto (*Pecari tajacu*)

(https://pt.wikipedia.org)

Queixada (*Tayassu pecari*)

(https://pt.wikipedia.org)

- a) Quantos cromossomos há nas células somáticas de um animal híbrido gerado a partir do cruzamento entre cateto e queixada? Como é possível chegar a essa conclusão?
- b) Por que a interrupção da meiose resulta na esterilidade do híbrido? Explique por que, no caso desse híbrido, a meiose não avançou além da prófase I.

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001017

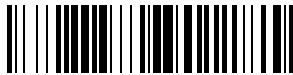
QUESTÃO 15

De acordo com o Ministério da Saúde, de dezembro de 2016 a 10 de fevereiro de 2017 foram confirmados 230 casos de febre amarela no Brasil. Nesse período, foram notificados 1 170 casos suspeitos, sendo que 847 permanecem em investigação, 93 foram descartados e os demais confirmados. Das 186 mortes notificadas, 79 foram confirmadas como tendo sido causadas pela febre amarela, 104 ainda são investigadas e 3 foram descartadas.

- a) Suponha que, entre os casos investigados, X deles sejam confirmados como febre amarela e que a porcentagem de casos confirmados, em relação ao número total de casos suspeitos, passe a ser 20%. Nessas condições, determine o valor de X.
- b) Suponha agora que o número de mortes notificadas aumente 50%, que o número de casos de morte descartados aumente 100% e que o número de mortes confirmadas seja 92. Nessas condições, determine a porcentagem aproximada que o número de casos de mortes investigados representa em relação ao novo total de mortes notificadas.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001018

QUESTÃO 16

Uma pessoa empilhou caixas de fósforo, todas iguais entre si, da seguinte maneira:

- A 1ª e a 2ª pilhas tinham 3 caixas cada uma.
- A 3ª e a 4ª pilhas tinham 5 caixas cada uma.
- A 5ª e a 6ª pilhas tinham 7 caixas cada uma, e assim sucessivamente.

- a) Determine o número total de caixas de fósforo empilhadas nas 20 primeiras pilhas.
- b) Quais são as duas pilhas, com o mesmo número de caixas de fósforos em cada uma, que possuem juntas um total de 126 caixas?

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001019

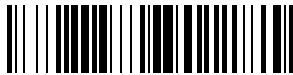
QUESTÃO 17

Em um hospital foram internados, no mesmo dia, 6 pacientes com pneumonia, 8 com febre amarela e 2 com AVC (acidente vascular cerebral), sendo que cada um desses pacientes apresentava somente uma dessas doenças. Suponha que os prontuários desses pacientes estejam todos em uma mesma caixa.

- a) Retirando-se aleatoriamente 3 desses prontuários, um após o outro, determine a probabilidade de que os 3 sejam de pacientes com febre amarela.
- b) Retirando-se aleatoriamente 2 desses prontuários, um após o outro, determine a probabilidade de que, pelo menos um deles, seja de um paciente com febre amarela.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001020

QUESTÃO 18

Um determinado tipo de doença está infectando as pessoas de uma cidade. Esse processo ocorre de acordo com a função $f(x) = 5 + 10 \cdot \log_2(2x)$, em que x é o número inteiro de semanas e $f(x)$ é o número aproximado de pessoas infectadas até a semana x , com $1 \leq x \leq 10$. Considerando que nenhuma pessoa infectada se curou nessas 10 semanas:

- a) Determine a semana em que há, no total, 20 pessoas infectadas a mais do que o total de pessoas infectadas até a 2ª semana.
- b) Utilizando $\log_{10} 2 = 0,30$ e $\log_{10} 3 = 0,48$, determine o número de pessoas infectadas até a 3ª semana.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



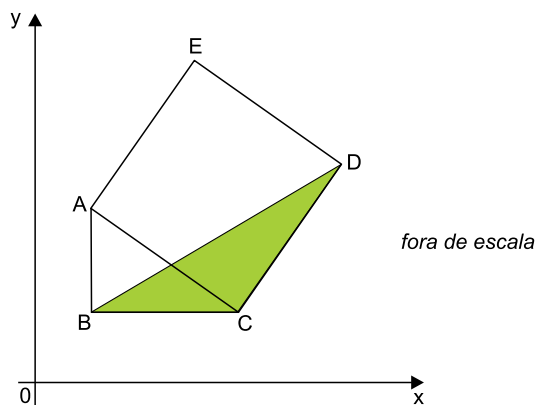
CUSC1701



03001021

QUESTÃO 19

Considere o triângulo retângulo ABC, reto em B, de vértices A(2, 6), B(2, 3) e C(6, 3) e o quadrado ACDE, com D(9, 7), conforme mostra a figura.

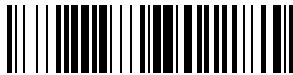


Determine:

- a) a área do triângulo BCD, destacado na figura.
- b) a equação da reta suporte do lado \overline{AE} do quadrado.

RASCUNHO

RESOLUÇÃO E RESPOSTA



CUSC1701



03001022

QUESTÃO 20

Considere as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 2 & k \\ k & 3 \end{pmatrix}$, com k um número real positivo. Nessas condições, determine:

- a) o valor de k , sabendo que $\det(A \cdot B) = \det C$.
- b) a soma de todos os elementos da matriz X , tal que $A \cdot X = B$.

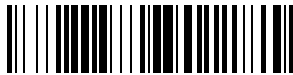
RASCUNHO**RESOLUÇÃO E RESPOSTA**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H hidrogênio 1,01	2 He hélio 4,00	5 B boro 10,8	6 C carbono 12,0	7 N nitrogênio 14,0	8 O oxigênio 16,0	9 F flúor 19,0	10 Ne neônio 20,2
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,01	11 Na sódio 23,0	12 Mg magnésio 24,3	13 Al alumínio 27,0	14 Si silício 28,1	15 P fósforo 31,0	16 S enxofre 32,1
19 K potássio 39,1	20 Ca cálcio 40,1	21 Sc escândio 45,0	22 Ti titânio 47,9	23 V vanádio 50,9	24 Cr cromio 52,0	25 Mn manganês 54,9	26 Fe ferro 55,8
37 Rb rubídio 85,5	38 Sr estrôncio 87,6	39 Y ítrio 88,9	40 Zr zircônio 91,2	41 Nb nióbio 92,9	42 Mo molibdênio 96,0	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101
55 Cs césio 133	56 Ba bário 137	57-71 lantânídeos	72 Hf hafnício 178	73 Ta tântalo 181	74 W tungstênio 184	75 Re rênio 186	76 Os ósio 190
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89-103 actinídeos	104 Rf rutherfordório	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio
57 La lantânio 139	58 Ce cério 140	59 Pr praseodímio 141	60 Nd neodímio 144	61 Pm promécio	62 Sm samário 150	63 Eu europio 152	64 Gd gadolínio 157
89 Ac actínio	90 Th tório 232	91 Pa protactínio 231	92 U urânio 238	93 Np neptúnio	94 Pu plutônio	95 Am américio	96 Cm cúrio
65 Tb terbício 159	66 Dy disprósio 163	67 Ho hólmio 165	68 Er érbio 167	69 Tm tulio 169	70 Yb itêrbio 173	71 Lu lutécio 175	101 Md mendelévio
112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tenessino	118 Og oganessônio	102 No nobélio
119 Eh entélio	120 Ds darmstádio	121 Rg roentgênio	122 Cn copernício	123 Nh nihônio	124 Fl fleróvio	125 Mc moscóvio	126 Lv livermório
131 Ts tenessino	132 Og oganessônio	133 Nh nihônio	134 Fl fleróvio	135 Mc moscóvio	136 Lv livermório	137 Ts tenessino	138 Og oganessônio

Número atômico
Símbolo
nome
Massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.



CUSC1701

REDAÇÃO

TEXTO 1

A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) aprovou o registro do primeiro remédio à base de maconha (*Cannabis sativa*) no Brasil. Trata-se do Mevatyl®, indicado para o tratamento de espasticidade – rigidez excessiva dos músculos – relacionada à esclerose múltipla. Ele será comercializado com tarja preta na embalagem e a sua distribuição ficará sujeita à prescrição médica por meio de notificação de receita.

O medicamento contém dois dos princípios ativos da planta usados medicinalmente e será vendido apenas a maiores de 18 anos, em solução oral (spray). “A Anvisa é um órgão muito criterioso. Se liberou a presença destas substâncias em um remédio é porque estes componentes têm a eficácia comprovada em tratamento de doenças para as quais os métodos tradicionais não se mostraram tão positivos”, diz o médico psiquiatra Sabino Ferreira de Farias Neto. O psiquiatra, no entanto, alerta que o registro do medicamento não significa que a planta deva ser tratada como remédio. “Alguns componentes da maconha podem funcionar como medicamento, mas isso não significa que maconha é remédio. Não é.”

(André Carvalho. “Anvisa aprova registro do primeiro medicamento à base de maconha no Brasil”. <http://noticias.uol.com.br>, 16.01.2017. Adaptado.)

TEXTO 2

O Canabidiol (CBD), um derivado da *cannabis*, possui um amplo efeito antiepilético, eficiente para pacientes com crises convulsivas refratárias, porém com mecanismo de ação, interação com outros fármacos e de segurança, para uso prolongado, ainda desconhecidos. Na maioria das indicações, ainda faltam estudos sobre uso prolongado e seus efeitos adversos a longo prazo.

O Brasil avançou nos últimos meses na regulamentação dos canabinoides, porém ainda estamos distantes de outros países que tratam o uso destes derivados, e da própria *cannabis*, com um olhar mais brando e científico. Um relatório publicado apontou que, nos estados americanos que legalizaram o uso da *cannabis* medicinal nas clínicas de terapia da dor, houve um aumento de 200% no número de ligações para os centros de intoxicação relacionadas ao uso de canabinoides sintéticos. Os principais sintomas relatados foram agitação, taquicardia, letargia, vômitos e confusão mental.

(Bruno Lagoeiro. “Os riscos do uso da *cannabis* medicinal”. pebmed.com.br, 16.07.2015. Adaptado.)

TEXTO 3

REMÉDIO OU VENENO

A maconha tem cerca de 500 substâncias e 70 canabinoides. Desses, 4 são comprovadamente benéficos à saúde.

Males que podem ser tratados com canabinoides **Problemas causados pelo fumo do cigarro de maconha**



ESTUDOS CIENTÍFICOS



Estudo americano em macacos mostrou que canabinoide reduz o prejuízo ao sistema imunológico de animais com HIV



O uso medicinal da maconha não é feito fumando cigarros, mas sim com pílulas, cápsulas gelatinosas ou spray. Há também a opção de frascos com a erva manipulada



No Brasil, para fazer estudo com a maconha é preciso solicitar autorização da Anvisa. Hoje, há 3 autorizações de pesquisas válidas. Estudos são feitos com maconha apreendida pela polícia

INFOGRAFIA: Kiko

(Beatriz Salomão. “Maconha faz bem ou faz mal?”. <http://odia.ig.com.br>, 15.02.2014.)

Com base em seus conhecimentos e nos textos apresentados, escreva uma dissertação, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

O USO MEDICINAL DA MACONHA: RISCO OU BENEFÍCIO À SAÚDE?



CUSC1701

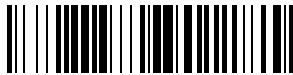


03001025

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



CUSC1701

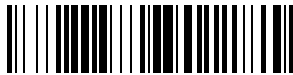


03001026

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



CUSC1701

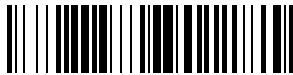


03001027

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



CUSC1701



03001028

