

## RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

### Questão 1

a)

A partir do texto, o candidato poderia mencionar, no aspecto econômico, o impacto causado pela alta mortalidade sobre a mão-de-obra, o que desorganizou as relações sociais e de trabalho. No aspecto religioso, o texto faz referência à concepção da peste como um castigo pelo pecado dos governantes, o que repercutiria, por exemplo, no surgimento de novas formas de devoção.

b)

Neste item, o candidato poderia mencionar, entre outras características, a concepção de uma sociedade dividida em três ordens (religiosos, guerreiros e trabalhadores), bem como o próprio caráter sagrado do laço de fidelidade que prendia suseranos a vassalos.

### Questão 2

a)

Como exemplos de interferência na vida da população por meio de medidas sanitárias, poderiam ser citadas, entre outras medidas, a obrigatoriedade da vacina e a erradicação de cortiços, que expulsou a população pobre da região central da cidade.

b)

A participação política dos trabalhadores era limitada por diversos fatores, como, por exemplo, o fato de o sistema eleitoral ser baseado no voto aberto, a ocorrência de fraude nas eleições, a proibição do voto aos analfabetos.

### Questão 3

a)

As vacinas são preparações que contêm vírus ou bactérias atenuados, ou seus fragmentos. Estes são os antígenos que irão provocar uma resposta imunológica. As vacinas protegem porque o antígeno específico, ao ser inoculado, estimula o sistema imunitário a produzir anticorpos contra a doença causada por aquele agente infeccioso.

b)

Após a dose de reforço, a resposta imunitária é mais rápida e apresenta maior produção de anticorpos porque o antígeno específico inoculado é reconhecido pelas células de memória produzidas pelo organismo quando foi sensibilizado pela primeira dose.

### Questão 4

a)

A doença transmitida de forma semelhante à peste bubônica é a febre maculosa. Ambas são zoonoses, isto é, infectam vários vertebrados, inclusive humanos. A febre maculosa é transmitida pela picada do carrapato-estrela (*Amblyomma cajannense*), infectado por riquetsias (*Rickettsia rickettsii*), após sugar o sangue de vertebrados, como mamíferos. As outras duas doenças citadas no texto (malária e dengue) são antroponoses, ou seja, infectam apenas humanos, pela transmissão dos artrópodes vetores. Neste caso, não há outros vertebrados que se infectam com a doença.

b)

Poderiam ser indicadas como características exclusivas dos artrópodes: exoesqueleto quitinoso, apêndices articulados e crescimento por ecdise.

## RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

### Questão 5

a)

Coeficiente de incidência no distrito noroeste:  $(790 / 170.000) \times 10.000 = 790 / 17 \approx 46,5$

Número de casos de dengue hemorrágica:  $(0,236 / 10.000) \times 1.060.000 = 0,236 \times 106 \approx 25$

**Resposta: o distrito noroeste apresenta um coeficiente de incidência de 46,5 casos por 10.000 habitantes. Campinas teve 25 casos confirmados de dengue hemorrágica no primeiro semestre de 2007.**

b)

A cidade registrou  $1399 + 1014 + 557 + 1113 + 790 = 4873$  casos de dengue. Assim, o coeficiente de incidência no município é igual a  $(4873 / 1.060.000) \times 10.000 = 4873 / 106 \approx 46,0$  casos por 10.000 habitantes. Logo, o crescimento percentual foi de  $(46 / 1 - 1) \times 100 = 4500\%$ .

**Resposta: na primeira metade de 2007, a cidade registrou cerca de 46 casos de dengue por 10.000 hab, o que corresponde a um aumento de 4500% com relação ao coeficiente do primeiro semestre de 2005.**

### Questão 6

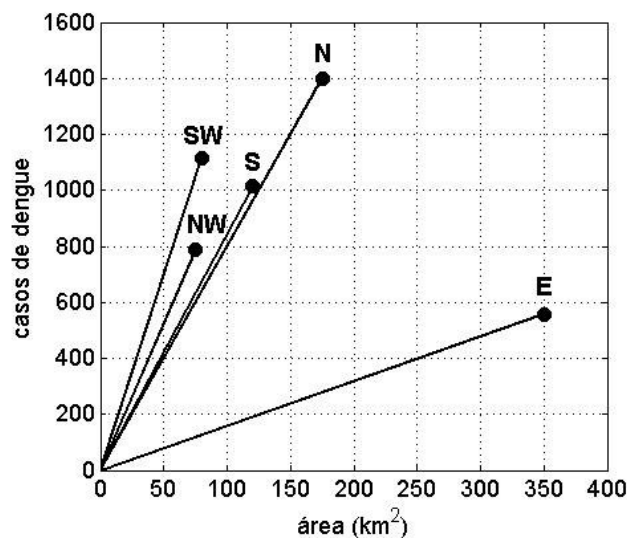
a)

A região sudoeste tem o equivalente a 24 quadrinhos, ou  $24 \times 10/3 = 80 \text{ km}^2$ . Dessa forma, Campinas tem  $120 + 80 + 175 + 350 + 75 = 800 \text{ km}^2$ .

**Resposta: o município tem 800 km<sup>2</sup>.**

b)

O gráfico abaixo indica os pontos relativos aos distritos de Campinas.



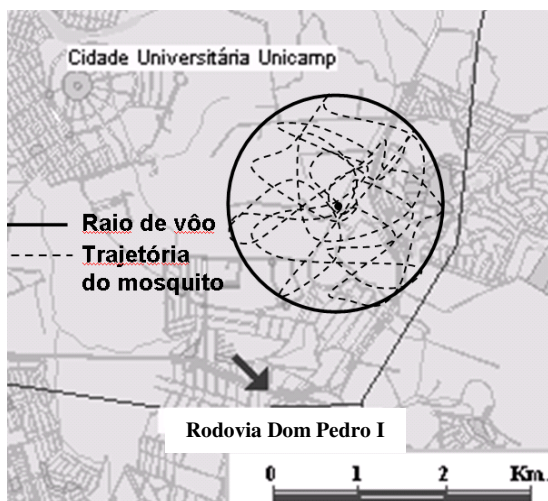
Nesse gráfico, os índices de casos de dengue por km<sup>2</sup> correspondem às inclinações das retas que ligam a origem aos pontos associados a cada distrito. Quanto maior a inclinação da reta, maior o índice. Logo, a região sudoeste será a primeira a receber a nebulização.

**Resposta: na fase inicial, a nebulização será feita no distrito sudoeste.**

## RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

### Questão 7

A figura abaixo exemplifica a trajetória do mosquito dentro da área demarcada por um círculo, que delimita o raio de vôo do mosquito. A figura tem como fundo um mapa simplificado da região de Campinas próxima à Unicamp e à Rodovia D. Pedro I.



a)

De acordo com o enunciado, o mosquito permanece em vôo um tempo total de  $30 \times 2 = 60$  h durante sua vida, com uma velocidade média de vôo de 50 cm/s ou 1,8 km/h. Logo, a distância total percorrida pelo mosquito será dada por:

$$D = v_m \cdot t_{total} = 60 \times 1,8 = 108 \text{ km, o que é da ordem de 100 vezes o seu raio de vôo.}$$

b)

A força mínima exercida pelo mosquito na picada é:

$$F = P \cdot A = (2,0 \times 10^7 \text{ N/m}^2) (2,5 \times 10^{-11} \text{ m}^2) = 0,5 \text{ mN, o que é da ordem de 20 vezes o peso do mosquito.}$$

### Questão 8

a)

Usando a fórmula fornecida, verificamos que o campo magnético correspondente à frequência de ressonância de 63 MHz é:

$$B = \frac{f}{\gamma} = \frac{63 \text{ Mhz}}{42 \text{ MHz/T}} = 1,5 \text{ T}$$

Pelo gráfico, a absorção ocorre na posição  $x = 1,0$  m do corpo do paciente.

b)

Usando a equação da ondulatória  $v = \lambda f$ , temos:

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3,0 \times 10^8}{63,0 \times 10^6} \cong 4,8 \text{ m}$$

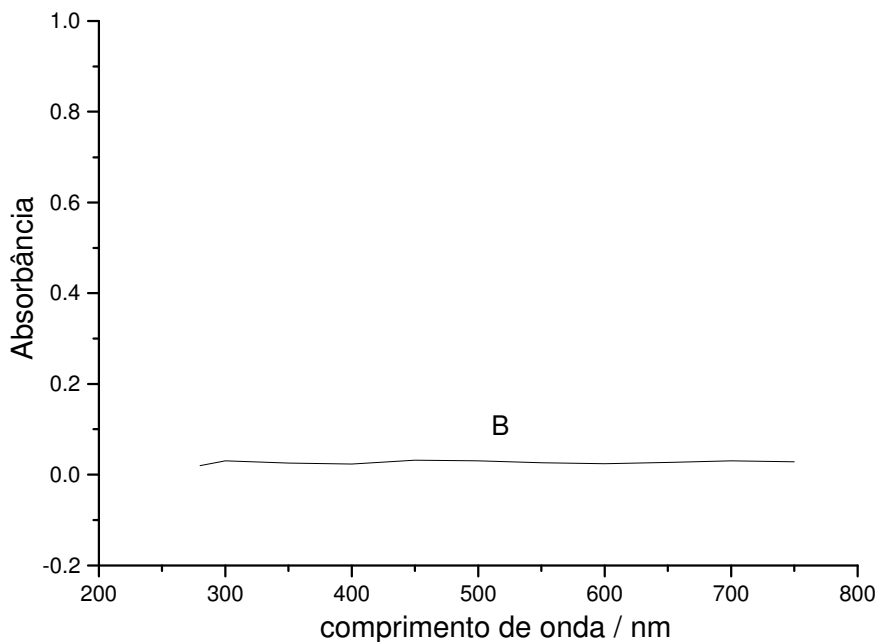
## RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

### Questão 9

a)

Escolheria a substância **B**, pois, conforme o texto, o protetor solar **deve absorver a luz UV**, que é prejudicial à saúde, sendo que a luz UV **tem comprimento de onda menor que o da luz visível**, ou seja, **abaixo de 400 nm**. A substância B **é a que mais absorve a luz nessa faixa do espectro**.

b)



A **absorção de luz** ultravioleta **pela substância B leva à sua decomposição**, diminuindo, assim, **a sua concentração**; conseqüentemente, **reduz-se a sua absorbância no UV**.

\* A figura pode ser o mesmo espectro fornecido no texto da questão, porém bem deslocado para menores valores de absorbância.

### Questão 10

a)

**Sim**. Como o texto afirma, a **temperatura do indivíduo** que ingere ecstasy **tende a subir bastante**; a **ingestão de água** pode levar a uma maior transpiração e com isso **abaixar a temperatura corporal**.

b)

$C_{11}H_{15}O_2N$  : massa molar =  $193 \text{ g mol}^{-1}$

22 mg  $\rightarrow$  1 kg

m  $\rightarrow$  56 kg então m = **1232 mg ou 1,232 gramas**

1 comprimido  $\rightarrow 5 \times 10^{-4}$  mols  $\rightarrow$  **0,0965 g ou 96,5 mg**

N comprimidos  $\rightarrow$  1,232 g ou 1232 mg

Assim, n = **12, 8 comprimidos** (esperado: entre **12 e 13 comprimidos**)

## RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

### Questão 11

a)

A África Subsaariana concentra mais de 60% dos infectados com AIDS no mundo e mais de 65% dos novos casos de contaminação anuais. As razões que explicam esses indicadores ruins são: baixo nível de renda e escolaridade, resultando em dificuldades de acesso/compreensão a informações sobre formas de disseminação e controle; extrema pobreza; Estados pobres e desorganizados, politicamente instáveis, ineficazes em realizar campanhas de conscientização, prevenção e controle da doença; questões culturais, como a prática da poligamia e visão “mítica” da doença, resultando em comportamentos promíscuos; elevadas taxas de transmissão mãe-filho.

b)

Na África Subsaariana morrem anualmente cerca de 8,50% da população infectada, enquanto na Europa Ocidental/Central essa taxa é muito menor, cerca de 1,62%. As razões são as seguintes: melhores condições de escolaridade e renda da população européia; melhor condição médico-hospitalar nos países europeus; herança positiva do Estado de Bem-Estar (Welfare State), resultando em uma assistência eficiente ao doente, inclusive no que se refere à distribuição dos remédios contra a AIDS, o que permite uma significativa melhoria na sobrevivência dos infectados.

### Questão 12

a)

Outros indicadores que exercem influência positiva na queda de mortalidade infantil são: melhoria nas condições médico-sanitárias e de políticas públicas; maior difusão de infra-estrutura médico-sanitária e hospitalar; melhor distribuição de medicamentos; campanhas eficazes de vacinação; melhoria no padrão alimentar e diminuição da subnutrição; mais informação às mães e cuidadores de crianças; participação de ONGs, igrejas e entidades filantrópicas na orientação às mães; campanhas de difusão de amamentação no seio materno; melhorias nas condições de vida; melhor conscientização da população sobre saúde.

b)

Analisando os dados de IDH e PNB per capita e comparando as taxas de mortalidade infantil de Cuba e Bolívia, verifica-se que: para as taxas de mortalidade infantil, Cuba apresenta um índice inferior a 10 por mil, um dos mais baixos dos países americanos representados, enquanto a Bolívia se aproxima de um índice de mortalidade perto de 80 por mil. Quanto aos indicadores de PNB per capita, nota-se que ambos os países apresentam patamares semelhantes, próximos de cinco mil dólares. Quanto aos indicadores de IDH, há contraste entre Cuba, com um IDH próximo a 0,85, e a Bolívia, com 0,70, o que indica que o índice de IDH é mais sensível do que o PNB per capita na representação das condições sócio-econômicas dos diferentes países. No caso cubano, no que se refere ao Índice de Mortalidade Infantil, a maior participação do Estado nas políticas de saúde e educação explica os melhores indicadores; já a Bolívia apresenta grandes desigualdades sociais, uma vez que até recentemente o Estado não tem sido capaz de fazer a provisão de políticas públicas, de forma que é o segundo país latino-americano mais pobre.