

REDAÇÃO**COLETÂNEA****APRESENTAÇÃO DA COLETÂNEA**

Um dos desafios do Estado é a promoção da saúde pública, que envolve o tratamento e também a prevenção de doenças. Nas discussões sobre a saúde pública, é crescente a preocupação com medidas preventivas. Refletir sobre tais medidas significa pensar a responsabilidade do Estado, sem desconsiderar, no entanto, o papel da sociedade e de cada indivíduo.

COLETÂNEA

1) O capítulo dedicado à saúde na Constituição Federal (1988) retrata o resultado de todo o processo desenvolvido ao longo de duas décadas, criando o Sistema Único de Saúde (SUS) e determinando que "a saúde é direito de todos e dever do Estado" (art. 196). A Constituição prevê o acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde, com propriedade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais. (Adaptado de "História do SUS" em www.portal.sespa.pa.gov.br, 20/08/2007)

2) Os grandes problemas contemporâneos de saúde pública exigem a atuação eficiente do Estado que, visando à proteção da saúde da população, emprega tanto os mecanismos de persuasão (informação, fomento), quanto os meios materiais (execução de serviços) e as tradicionais medidas de polícia administrativa (condicionamento e limitação da liberdade individual). Exemplar na implementação de política é o caso da dengue, que se expandiu e tem-se apresentado em algumas cidades brasileiras na forma epidêmica clássica, com perspectiva de ocorrências hemorrágicas de elevada letalidade. Um importante desafio no combate à dengue tem sido o acesso aos ambientes particulares, pois os profissionais dos serviços de controle encontram, muitas vezes, os imóveis fechados ou são impedidos pelos proprietários de penetrarem nos recintos. Dada a grande capacidade dispersiva do mosquito vetor, *Aedes aegypti*, todo o esforço de controle pode ser comprometido caso os operadores de campo não tenham acesso às habitações. (Adaptado de Programa Nacional de Controle da Dengue. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.)

3) Com 800 mil habitantes, o Rio de Janeiro era uma cidade perigosa. Espreitando a vida dos cariocas estavam diversos tipos de doenças, bem como autoridades capazes de promover sem qualquer cerimônia uma invasão de privacidade. A capital da jovem República era uma vergonha para a nação. As políticas de saneamento de Oswaldo Cruz mexeram com a vida de todo mundo. Sobretudo dos pobres. A lei que tornou obrigatória a vacinação foi aprovada pelo governo em 31 de outubro de 1904; sua regulamentação exigia comprovantes de vacinação para matrículas em escolas, empregos, viagens, hospedagens e casamento. A reação popular, conhecida como Revolta da Vacina, se distinguiu pelo trágico desencontro de boas intenções: as de Oswaldo Cruz e as da população. Mas em nenhum momento podemos acusar o povo de falta de clareza sobre o que acontecia à sua volta. Ele tinha noção clara dos limites da ação do Estado. (Adaptado de José Murilo de Carvalho, "Abaixo a vacina!". *Revista Nossa História*, ano 2, nº. 13, novembro de 2004, p.74.)

4) Atribuir ao doente a culpa dos males que o aflige é procedimento tradicional da história da humanidade. Na Idade Média, a sociedade considerava a hanseníase um castigo de Deus para punir os ímpios. No século XIX, quando a tuberculose adquiriu características epidêmicas, dizia-se que a enfermidade acometia pessoas enfraquecidas pela vida devassa. Com a epidemia de Aids, a mesma história: apenas os promíscuos adquiriam o HIV. Coube à ciência demonstrar que são bactérias os agentes causadores da tuberculose e hanseníase, que a Aids é transmitida por um vírus, e que esses microorganismos são alheios às virtudes e fraquezas humanas. O mesmo preconceito se repete agora com a obesidade, até aqui interpretada como condição patológica associada ao pecado da gula. No entanto, a elucidação dos mecanismos de controle da fome e da saciedade têm demonstrado que engordar ou emagrecer está longe de uma mera questão de vontade. (Adaptado de Dráuzio Varella, "O gordo e o magro". *Folha de São Paulo*, Ilustrada, 12/11/2005.)

5) "Nós temos uma capacidade razoável de atuar na cura, recuperação de saúde e reabilitação, mas uma capacidade reduzida no campo da promoção e prevenção", disse o então secretário e hoje ministro da Saúde, José Gomes Temporão. O objetivo do governo é aumentar a cobertura nas áreas de promoção da saúde e medicina preventiva. Temporão afirma que as doenças cardiovasculares – como hipertensão arterial e diabetes – são a principal causa de mortalidade, seguidas pelo câncer. Em ambos os casos, "o controle de peso, tabagismo, ingestão de álcool, sedentarismo e hábitos alimentares têm um papel extremamente importante". Por isso, quando o Ministério atua "na educação, informação, prevenção e controle da saúde, está evitando que muitas pessoas venham a adoecer". (Adaptado de Alessandro Bastos, "Programas assistenciais podem 'desfinanciar' saúde" em www.agenciabrasil.gov.br/noticias, 15/09/2006.)

6) Apesar das inúmeras campanhas, estima-se que cerca de 30 milhões de brasileiros sejam fumantes. Segundo o Instituto Nacional do Câncer, mais de 70 mil mortes por ano podem ser atribuídas ao cigarro. O SUS gasta quase R\$200 milhões anualmente apenas com casos de câncer relacionados ao tabagismo. Diante desse quadro, a questão é saber se o cerco ao fumo deveria ser ainda mais radical do que tem sido no Brasil. Ou seja, se medidas como a proibição das propagandas e a colocação de imagens chocantes em maços de cigarro são suficientes para conter o consumo. (Adaptado de "O que você acha da campanha contra o fumo?" em www.bbc.co.uk/portuguese/forum, 01/08/2002).

7) Um mundo com risco cada vez maior de surtos de doenças, epidemias, acidentes industriais, desastres naturais, e outras emergências que podem rapidamente tornar-se uma ameaça à saúde pública global: é esse o cenário traçado pelo relatório anual da Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo a OMS, desde 1967, terão sido identificadas mais de trinta e nove doenças, além do HIV, do Ebola, do Marburgo e da pneumonia atípica. Outras, como a malária e a tuberculose, terão sofrido mutação e resistirão cada vez mais aos medicamentos. "Estas ameaças tornam-se um perigo muito grande para um mundo caracterizado por grande mobilidade, interdependência econômica e interligação eletrônica. As defesas tradicionais nas fronteiras nacionais não protegem das invasões de doenças ou de seus portadores", disse Margaret Chan, diretora geral da OMS. "A saúde pública internacional é uma aspiração coletiva, mas também uma responsabilidade mútua", acrescentou. O relatório deixa recomendações aos governos, entre as quais a implantação definitiva do regulamento sanitário internacional e a promoção de campanhas de prevenção e simulação de surtos epidêmicos, para garantir respostas rápidas e eficazes. (Adaptado de "OMS prevê novas ameaças à saúde pública e pede prevenção global" em www.ultimahora.publico.clx.pt/sociedade, 23/08/2007).

8)

(Disponível em www.aids.gov.br/humor)

9) Na 48ª. sessão da Comissão de Narcóticos e Drogas da ONU, os EUA encabeçaram uma "coalizão" que rejeitou a proposta feita pelo Brasil de incluir os programas de redução de danos no conceito de Saúde como um direito básico do cidadão. A redução de danos é uma estratégia pragmática para lidar com usuários de drogas injetáveis. Disponibiliza seringas descartáveis ou mesmo drogas de forma controlada. Procura manter o viciado em contato com especialistas no tratamento médico e tem o principal objetivo de conter o avanço da Aids no grupo de risco, evitando o uso de agulhas infectadas. Apesar de soar contraditório à primeira vista, o programa é um sucesso comprovado pela classe científica. O Brasil é um dos países mais bem sucedidos na estratégia, assim como a Grã-Bretanha, o Canadá e a Austrália. O Ministério da Saúde brasileiro, por exemplo, estima que os programas de redução de danos foram capazes de diminuir em 49% os casos de Aids em usuários de drogas injetáveis entre 1993 e 2002. A posição norte-americana reflete as políticas da Casa Branca, que se preocupou, por exemplo, em retirar a palavra "camisinha" de todo os sites do governo federal. Essa mesma filosofia aloca recursos para organizações americanas de combate à Aids que atuam fora dos EUA, pregando a abstinência e a fidelidade como remédios fundamentais na prevenção da doença. (Adaptado de Arthur Ituassu, "EUA atacam programas de combate à AIDS", *Jornal do Brasil*, 12/03/2005.)

PROPOSTA A

Trabalhe sua dissertação a partir do seguinte recorte temático: Segundo o artigo 196 da Constituição, a saúde é direito de todos e dever do Estado, devendo ser garantida mediante política pública. Tal responsabilidade permite ao Estado intervir no comportamento individual e coletivo com ações preventivas que podem gerar conflitos.

Instruções:

- 1 – Discuta os desafios que as ações preventivas lançam ao Estado na promoção da saúde pública.
- 2 – Trabalhe seus argumentos no sentido de apontar as tensões geradas por essas ações preventivas.
- 3 – Explore os argumentos de modo a justificar seu ponto de vista sobre tais desafios e tensões.

COMENTÁRIO

O assunto geral foi **saúde**. A delimitação básica do assunto foi **saúde pública**. O recorte específico proposto no tema A fez tal exigência básica: reflita no sentido de comentar e analisar

- a) Os desafios colocados ao Estado para a implementação de ações preventivas no campo da saúde pública;
- b) As tensões implicadas pela implementação de tais ações/decisões
- c) Argumente no sentido de defender a sua tese.

A tese deveria, claramente, contemplar os aspectos relacionados aos diferentes interesses (deveres e direitos) envolvidos: do Estado, da Sociedade e do indivíduo.

Como de costume, o assunto geral foi apresentado inicialmente em um pequeno texto informativo. Desde o qual o vestibulando já deparava com parte da complexidade e múltiplas relações possíveis do assunto proposto pela prova. Nesse texto basicamente era dito que:

Um dos desafios do Estado é assegurar a **saúde pública** a todos. Promovendo o tratamento e erradicação de doenças, mas também investindo na prevenção das doenças. Vale ressaltar que desde essa pequena introdução a ênfase se voltou para a prevenção (citada) duas vezes, enquanto que o tratamento foi citado uma vez. Por fim, era dito que cabe, nessa reflexão, perceber quais são os deveres do Estado, mas sem deixar de perceber/considerar as responsabilidades da sociedade (como um todo) e dos indivíduos (em particular).

No excerto 1, o vestibulando encontrou, de certa forma uma confirmação daquilo que o pequeno texto introdutório trazia. Ou seja, ao citar o art. 196 da Constituição Federal de 1988, e ao aludir aos vinte anos de discussão que antecederam a criação do SUS (Sistema unificado de Saúde) o texto ressaltava que a Saúde é um direito de todos e um dever do Estado. Além disso, para se alcançar o correto cumprimento de tal dever, o Estado deveria prioritariamente concentrar esforços nas medidas e estratégias preventivas, sem que com isso passasse a descuidar das medidas efetivas de tratamento das doenças.

No excerto 2, na tentativa de cumprir seu dever, institucionalmente imposto, o Estado investe em três frentes: persuasão (por meio de campanhas de informação e esclarecimento); meios materiais (curas e tratamentos efetivos) e o que o texto chamou de 'estratégias de polícia administrativa', que podem ser entendidas como medidas e práticas que visam ao condicionamento e limitação das liberdades individuais. Além disso, comentou-se sobre a situação atual da Dengue; as dificuldades para se erradicar a doença e o quanto os esforços do Estado esbarram nessa limitação de seu poder de atuação, implicado pelo respeito à privacidade e as liberdades individuais.

No excerto 3, o vestibulando encontrou um breve balanço da situação do Rio de Janeiro na passagem do século XIX para o século XX. Havia uma referência específica à legislação de 1904. A partir daí o vestibulando poderia perceber que se tratava de uma breve descrição da situação do Rio de Janeiro, há cerca de 100 anos. Deve-se ressaltar que esse fragmento apontava pelo menos uma diferença importante entre o Rio de Janeiro daquela época e a cidade atual. Se na época não havia pudores/limites para a invasão de privacidade, por parte do Estado, a realidade atual, por sua vez, tende a impor limites de toda ordem. Sobre tudo quando há interesses de classes mais abastadas envolvidos.

Portanto, se o excerto 2 mencionava os limites para a ação do indivíduo, cuja imposição é assegurada pela constituição, o fragmento 3 comentava, extraído de um periódico específico sobre História do Brasil, mencionava os limites da ação por parte do Estado.

No excerto 4, o articulista Dr. Dráuzio Varella, em texto publicado na Folha de São Paulo, esclarece que há historicamente uma tendência de se considerar o 'doente' como responsável pela doença. Segundo ele foi assim com a hanseníase, durante a Idade Média; com a Tuberculose no Século XIX; com a Aids, durante o século XX e algo semelhante estaria ocorrendo com a obesidade; que, segundo ele, não poderia ser visto como opção individual.

No excerto 5, José Gomes Temporão comenta que o desempenho das ações governamentais voltadas para o tratamento específico tradicionalmente chegam a melhores resultados do que as iniciativas preventivas. Apesar disso, ele enfatiza que investimentos sejam concentrados no campo da prevenção

No excerto 6, comenta-se que apesar dos maciços investimentos em campanhas informativas, cerca de 30.000.000 de fumantes no Brasil. A partir de dados como esses, questiona-se a eficácia de campanhas informativas.

No excerto 7, comentou-se sobre a necessidade de se mudar as práticas e estratégias num mundo globalizado. Citou-se Margareth Cham, dirigente da OMS, segundo quem a saúde pública internacional é um interesse coletivo mas deve ser tratado como preocupação/responsabilidade mútua.

No excerto 8, a prova trouxe uma imagem, que representava o planeta Terra protegido por um preservativo.

No excerto 9, também mostrava a questão tratada a partir de um recorte mais amplo e global. Com a diferença que nesse caso enfatizava-se a diferença de enfoques. Citou-se que os Estados Unidos encabeçava um grupo de países, que se posicionou contra a política de redução de danos proposta pelo Brasil. Embora o Brasil tenha se tornado positiva referência internacional no combate à Aids, a posição defendida pelos Estados Unidos prevaleceu em detrimento das propostas do Brasil.

PROPOSTA B

Trabalhe a sua narrativa a partir do seguinte recorte temático:

O avanço da tecnologia e da ciência médica desmistifica muito dos preconceitos em torno das doenças. Entretanto, algumas delas, consideradas atualmente problema de saúde pública, como obesidade, alcoolismo, diabetes, AIDS, entre outras, continuam a trazer dificuldades de auto aceitação e de relacionamento social.

Instruções:

- 1 – Imagine uma personagem que receba o diagnóstico de uma doença que é tema de campanhas preventivas.
- 2 – Narre as dificuldades vividas pela personagem no convívio com a doença.
- 3 – Sua história pode ser narrada em 1ª ou 3ª pessoa.

COMENTÁRIO

O tema de narração da Unicamp não apresentou surpresas ao candidato bem preparado: como de costume, pediu a elaboração de um personagem que tivesse sua vida afetada de alguma forma pelo tema geral da prova ("saúde", no caso).

Seguindo a primeira instrução, o candidato teria de elaborar um texto em que esse personagem recebe o diagnóstico de uma doença que foi alvo de campanhas. Algumas enfermidades possíveis foram citadas na coletânea e no recorte do tema: dengue, obesidade, câncer (especialmente o de pulmão) e AIDS. Uma leitura atenta da coletânea seria, portanto, o suficiente para municiar o candidato com referências a serem usadas no seu texto. Cada uma dessas doenças também tem ao menos um excerto que a menciona, o que poderia ser explorado por um leitor mais atento. Dois dos excertos (2 e 9) fazem menção direta às campanhas de prevenção, permitindo dessa forma que o candidato incluía mais coletânea em seu texto e ajudando a caracterizar a doença de que o personagem sofre. Uma boa estratégia para escrever uma narração acima da média será, certamente, mostrar a forma específica como a doença escolhida poderia ser evitada.

A outra exigência do tema era narrar as dificuldades passadas pelo personagem na sua convivência com a doença. Novamente, a coletânea oferecia os subsídios, principalmente no excerto 4, em que o Dr. Dráuzio Varella comenta que, historicamente, é normal que a culpa pela enfermidade caia sobre o próprio enfermo. Assim, seria possível o candidato, partindo dessa situação, mostrar os problemas sociais (não apenas físicos) pelos quais o seu protagonista passaria.

Os excertos 3 e 9, que falam, respectivamente, dos efeitos de uma epidemia e da política de redução de dano, poderiam ser invocados para melhor demonstrar as conseqüências trazidas pelo contato com a doença. Seria importante nesse caso, prestar atenção para não tornar o texto um mero relato, com a descrição fria dos efeitos causados pela doença. Uma forma de se aumentar a nota no critério Tipo de Texto é dar ênfase não ao fato em si, mas sim à forma como o personagem sentiu esse fato, que deve ser coerente com suas características já demonstradas.

TEMA C

Trabalhe sua carta a partir do seguinte recorte temático:

O governo brasileiro tem promovido campanhas de alcance nacional, afim de combater o tabagismo, o uso de álcool e drogas, a proliferação da dengue, do vírus da Aids e da gripe, entre outras doenças que comprometam a saúde pública.

Instruções:

- 1 – Escolha uma campanha promovida pelo Ministério da Saúde que, na sua opinião, deva ser mantida.
- 2 – Argumente no sentido de apontar aspectos positivos da estratégia da campanha.
- 3 – Dirija sua carta ao Ministério da Saúde, justificando a manutenção da campanha escolhida.

COMENTÁRIO

Diferentemente dos anos anteriores, a proposta de carta desse ano não permitia que o candidato escolhesse algum interlocutor de sua preferência, mas exigia que se encaminhasse uma carta argumentativa a um interlocutor específico, o Ministro da Saúde.

Constava da Coletânea (excerto 5) o nome do atual ministro, José Gomes Temporão. Contudo, mais importante do que o nome, é essencial que o candidato construísse sua argumentação a partir da imagem desse interlocutor. Na carta, deveriam constar os pontos positivos de alguma iniciativa governamental relativa à saúde pública, cujas práticas a argumentação deveria defender que se perpetuassem.

Como sempre, a Unicamp trouxe uma Coletânea vasta que possibilitava vários caminhos argumentativos. Para a proposta C, contudo, o excerto mais explicitamente direcionado era o de número 9, que apresentava a iniciativa brasileira de distribuição de seringas e agulhas descartáveis, e até mesmo uma quantidade controlada de drogas, a usuários de drogas injetáveis. Tal iniciativa, bem sucedida na Grã-Bretanha, no Canadá e na Austrália, além de no Brasil, não foi aceita como proposta pelos EUA, apesar de cientificamente ter eficácia comprovada, com redução de cerca

de 49% dos casos de Aids em usuários de drogas injetáveis entre 1993 e 2002. Este excerto era propício para o desenvolvimento da proposta C, pois o candidato poderia valer-se das informações do próprio excerto para enumerar os impactos positivos dessa iniciativa, além de lançar mão de inúmeros outros excertos que discorriam sobre o papel do Estado frente à saúde pública e à importância da conjugação entre prevenção e assistência (excerto 6).

Menos óbvias, mas igualmente pertinentes, seriam as argumentações direcionadas à defesa da manutenção das políticas governamentais preventivas da dengue (excerto 2), com visitas domiciliares. Nesse caso, seria interessante o candidato traçar um paralelo com as informações da Coletânea referentes à Revolta da Vacina (excerto 3), construindo em sua carta o papel do Estado e sua relação com os direitos e deveres individuais.

Outra opção argumentativa seria fazer uma leitura mais global da Coletânea e criar uma iniciativa governamental na relação entre prevenção e assistência (excerto 6). Por fim, vários excertos trazem uma discussão bastante relevante para a atualidade: a importância de práticas governamentais mais preventivas e menos assistenciais. Utilizando-se dos excertos 7 e 8, por exemplo, o candidato poderia delimitar sua argumentação para a realidade do Brasil, como solicita a proposta, mas ir além, trazendo a indicação da OMS acerca da importância de condutas coletivas devido à dificuldade atual de controle de fronteiras a fim de evitar a entrada de doenças e de doentes em países diferentes.

QUESTÕES

QUESTÃO 1

Em 1348 a peste negra invadiu a França e, dali para a frente, nada mais seria como antes. Uma terrível mortalidade atingiu o reino. A escassez de mão-de-obra desorganizou as relações sociais de trabalho. Os trabalhadores que restaram aumentaram suas exigências. Um rogo foi dirigido a Deus, e também aos homens incumbidos de preservar Sua ordem na Terra. Mas foi preciso entender que nem a Igreja nem o rei podiam fazer coisa alguma. Não era isso uma prova de que nada valiam? De que o pecado dos governantes recaía sobre a população? Quando o historiador começa a encontrar tantas maldições contra os príncipes, novas formas de devoção e tantos feiticeiros sendo perseguidos, é porque de repente começou a se estender o império da dúvida e do desvio.

(Adaptado de Georges Duby, *A Idade Média na França (987-1460): de Hugo Capeto a Joana D'arc*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1992, p. 256-258.)

- a) A partir do texto, identifique de que maneira a peste negra repercutiu na sociedade da Europa medieval, em seus aspectos econômico e religioso.
b) Indique características da organização social da Europa medieval que refletiam a ordem de Deus na Terra.

Resolução

a) Um aspecto econômico apontado no texto era o aumento das exigências dos trabalhadores servis devido ao alto índice de mortalidade gerado pela Peste Negra no século XIV. Ou seja, a diminuição da oferta de mão-de-obra levou a um aumento do custo da mesma.

O aspecto religioso mencionado no texto de Duby foi a contestação das formas tradicionais de culto. Poderíamos destacar também pelo texto: a emergência de diferentes religiões, perseguição de feiticeiros, contestação de governantes a partir de maldições rogadas sobre os mesmos e ainda um forte questionamento das bases que sustentavam a sociedade européia daquele momento.

b) Entre as características da sociedade medieval que refletiam a ordem de Deus podemos apontar a divisão da sociedade em ordens hierarquizadas e praticamente sem mobilidade (estamental). O clero (1ª ordem) com a função de orar; a nobreza (senhores feudais – 2ª ordem) responsável pela guerra e defesa das demais ordens e os servos (3ª ordem) responsáveis pelo trabalho e pagamento de tributos. Esta divisão era justificada pelos pensadores religiosos do período por representar a hierarquia terrestre assim como a hierarquia celestial.

Outra característica que poderia ser citada era o enorme poderio da Igreja diante de um mundo sem nenhum poder centralizado, no qual as questões políticas, econômicas e sociais eram resolvidas localmente. A predominância da Igreja como único poder presente em na maior parte das regiões da Europa Ocidental refletiria o domínio do pensamento teocêntrico na sociedade e a ordem divina mencionada no texto.

QUESTÃO 2

A partir da leitura do texto 3 da coletânea e de seus conhecimentos, responda às questões abaixo:

- a) De que maneira as medidas sanitárias, no Rio de Janeiro do início do século XX, "mexeram com a vida de todo mundo, sobretudo dos pobres"?
b) Indique dois fatores que restringiam a participação política dos trabalhadores da Primeira República.

Resolução

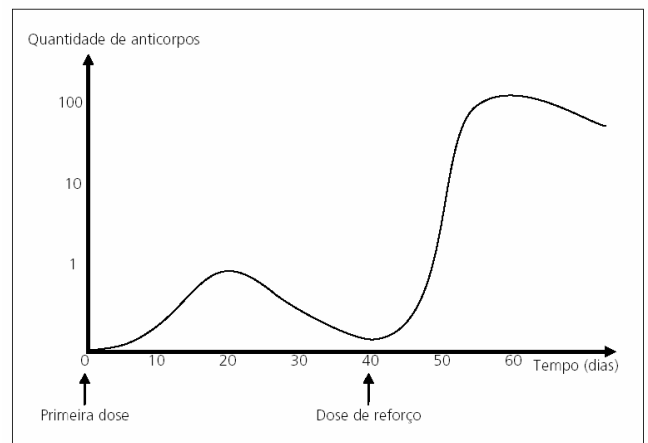
a) As medidas sanitárias aplicadas no Rio de Janeiro no início do século XX afetavam diretamente as camadas populares por as expulsarem das regiões centrais, marginalizando tais camadas social e espacialmente. Tal expulsão foi necessária já que para o saneamento das doenças como, por exemplo, varíola e febre amarela, era preciso a derrubada de cortiços, o alargamento de ruas e avenidas e a criação de um sistema de saneamento básico. O próprio ato de vacinação obrigatória veio agravar este estado de exclusão, de falta de liberdades individuais e de insatisfação popular, uma vez que o recurso da violência não raras vezes foi utilizado, conforme o próprio excerto 3 demonstra.

b) Durante a Primeira República a restrição da participação dos trabalhadores na política evidenciava-se na Constituição de 1891, na qual o direito de voto era exclusivo para homens adultos alfabetizados. A maior parte dos trabalhadores era composta por analfabetos. Outro fator de restrição era o chamado voto de cabresto (prática comum do período), que especialmente nas regiões rurais, restringia a livre escolha dos trabalhadores sobre seus anseios políticos.

A questão é ampla e é possível que se considere a proibição de greves e organizações trabalhistas como aspectos de restrição da participação dos trabalhadores na política durante a Primeira República.

QUESTÃO 3

O gráfico ao lado representa a resposta imunitária de uma criança vacinada contra determinada doença, conforme recomendação dos órgãos públicos de saúde.



- a) Explique o que são vacinas e como protegem contra doenças.
b) Observe o gráfico e explique a que se deve a resposta imunitária da criança após a dose de reforço.

Resolução

a) Vacina é uma imunização ativa adquirida artificialmente, constituída por antígenos mortos, atenuados, toxinas ou fragmentos que, quando inoculados, desencadeiam uma resposta imunológica com conseqüente produção de anticorpos. Vacinas protegem contra doenças, pois, ao entrarem em contato com os antígenos, os anticorpos atuam rapidamente impedindo a progressão da doença.

b) Após a dose de reforço, ocorre uma resposta imunológica bem mais rápida e intensa em função de já apresentarmos células de memória para o antígeno específico o qual tivemos contato após a primeira dose.

QUESTÃO 4

Doenças transmitidas por picadas de artrópodes são comuns ainda nos dias de hoje, como é o caso da malária, da dengue e da febre maculosa. Outra doença transmitida por picada de artrópode é a peste bubônica, também conhecida como peste negra, epidemia que causou a morte de parte da população européia na Idade Média. A peste bubônica é provocada por uma bactéria transmitida pela picada de pulga, o hospedeiro intermediário, que se contamina ao se alimentar do sangue de ratos infectados.

- a) Aponte, entre as doenças citadas, aquela transmitida de forma semelhante à peste bubônica e explique como ela é transmitida.
b) Indique duas características exclusivas dos artrópodes, que os diferenciam dos outros invertebrados.

Resolução

a) A doença que apresenta a mesma forma de transmissão da peste bubônica é a febre maculosa. A febre maculosa é transmitida através da picada do carrapato estrela, hospedeiro intermediário da doença, que passa a transmitir a doença após picar uma capivara infectada.

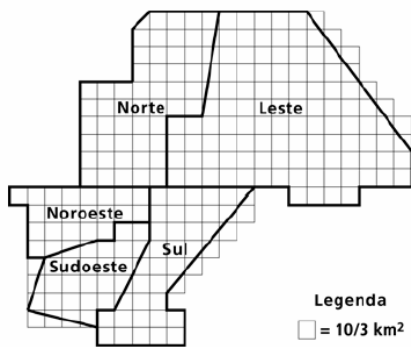
b) Os artrópodes apresentam como características exclusivas membros articulados e exoesqueleto quitinoso.

QUESTÃO 5

O texto 2 da coletânea faz referência ao combate à dengue. A tabela abaixo fornece alguns dados relativos aos casos de dengue detectados no município de Campinas na primeira metade do ano de 2007. A primeira coluna da tabela indica os distritos do município, segundo a prefeitura. A segunda indica a população aproximada de cada distrito. A terceira informa os casos de dengue confirmados. Na última, são apresentados os coeficientes de incidência de dengue em cada distrito. A figura seguinte é uma representação aproximada dos distritos de Campinas.

Distrito de Campinas	População (x1000 hab)	Casos de dengue	Coefficiente de incidência (casos por 10000 hab)
Norte	181	1399	77,3
Sul	283	1014	35,8
Leste	211	557	26,4
Sudoeste	215	1113	51,8
Noroeste	170	790	
Total	1060		

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, Coordenadoria de Vigilância e Saúde Ambiental (dados preliminares).



Responda às questões abaixo, tomando por base os dados fornecidos na tabela acima.

a) Calcule o coeficiente de incidência de dengue no distrito noroeste, em casos por 10.000 habitantes. O coeficiente de incidência de dengue hemorrágica em todo o município de Campinas, no mesmo período, foi de 0,236 casos por 10.000 habitantes. Determine o número de casos de dengue hemorrágica detectados em Campinas, no primeiro semestre de 2007.

b) Calcule o coeficiente de incidência de dengue no município de Campinas na primeira metade de 2007 e o crescimento percentual desse coeficiente com relação ao coeficiente do primeiro semestre de 2005, que foi de 1 caso por 10.000 habitantes.

Resolução

a) De acordo com a tabela, a região noroeste tem $170 \cdot 10^3 = 170000$ habitantes, e apresentou 790 casos de dengue.

Assim, o coeficiente de incidência de dengue será dado por:

$$\frac{790 \text{ casos}}{170000 \text{ hab.}} = \frac{790 \text{ casos}}{17 \cdot (10000 \text{ hab.})} \cong 46,5 \text{ casos/10000 habitantes.}$$

Como no primeiro semestre de 2007 tivemos um coeficiente de incidência de dengue hemorrágica igual a 0,236 casos a cada 10000 habitantes, e a população total de Campinas sendo igual a $1060 \cdot 10^3 = 1060000$ habitantes, temos que o total de casos de dengue hemorrágica é igual a:

$$\frac{0,236 \text{ casos}}{10000 \text{ hab.}} \cdot 1060000 \text{ hab.} = 25,016 \text{ casos}$$

Como o número de casos é um número inteiro, temos então que o total de casos é igual a 25 (número inteiro mais próximo do resultado da divisão acima).

b) Somando o número de casos de cada distrito, temos que o total de casos de dengue em Campinas é:

$$1399 + 1014 + 557 + 1113 + 790 = 4873 \text{ casos.}$$

Assim, o coeficiente de incidência de dengue na cidade de Campinas é dado por:

$$\frac{4873 \text{ casos}}{1060000 \text{ hab.}} = \frac{4873 \text{ casos}}{106 \cdot (10000 \text{ hab.})} \cong 45,97 \text{ casos/10000 habitantes.}$$

Considerando-se que no primeiro semestre de 2005 tivemos 1 caso de dengue a cada 10000 habitantes, tivemos no primeiro semestre de 2007 um coeficiente de incidência que é 45,97 vezes maior, o que corresponde a um aumento percentual de aproximadamente

$$\frac{(45,97 - 1)}{1} \times 100\% = 4497\%.$$

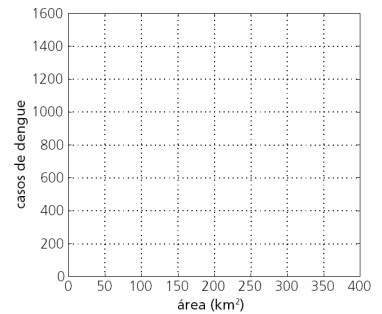
QUESTÃO 6

Responda às questões abaixo, tomando por base os dados fornecidos na tabela e na figura mostradas acima (questão anterior).

a) Calcule a área total do município de Campinas, sabendo que os distritos norte, leste, sul e noroeste da cidade têm, respectivamente, 175 km², 350 km², 120 km² e 75 km².

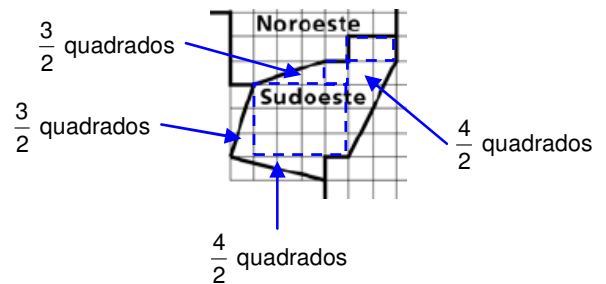
b) Suponha que, como uma medida de combate à dengue, o município de Campinas tenha decidido fazer uma nebulização (ou pulverização) de inseticida. Na fase inicial da nebulização, será atendido o distrito com maior número de casos de dengue por km².

Reproduza o diagrama ao lado em seu caderno de respostas. Em seu diagrama, marque os pontos correspondentes aos cinco distritos de Campinas. Identifique claramente o distrito associado a cada ponto. Com base no gráfico obtido, indique o distrito em que será feita essa nebulização inicial. Justifique sua resposta.



Resolução

a) O enunciado só não forneceu a área do distrito Sudoeste. Pela figura, temos que a área desse distrito é equivalente à área de 24 quadrados. Uma das maneiras de se chegar a este valor seria a partir da seguinte análise:



Assim, temos no total:

$$(12 + 1 + 2) + \frac{3}{2} + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \frac{8}{4} = 24 \text{ quadrados}$$

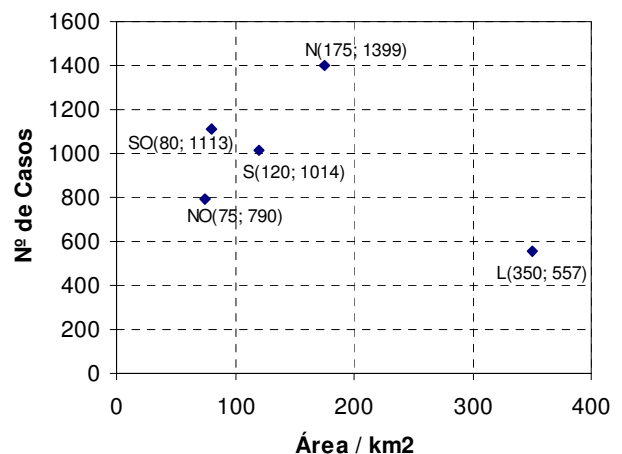
Como pela escala do mapa cada quadrado tem área 10/3 km², segue que

a área do distrito Sudoeste é $24 \cdot \frac{10}{3} = 80 \text{ km}^2$. Assim, a área total de

Campinas é dada por $175 + 350 + 120 + 75 + 80 = 800 \text{ km}^2$.

b) No gráfico, temos: S – distrito Sul; N – distrito Norte; L – distrito Leste; NO – distrito Noroeste; SO – distrito Sudoeste.

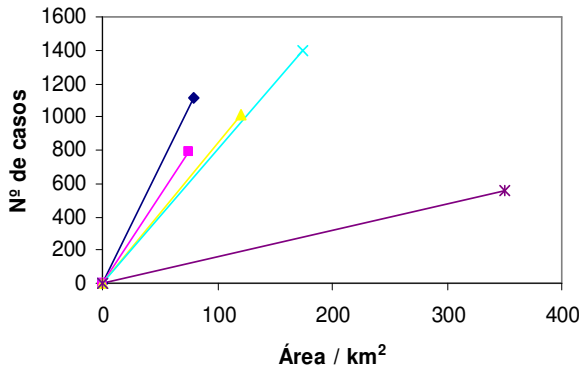
Casos de dengue



Para a determinação do distrito em que será feita esta nebulização inicial (que apresente maior número de casos de dengue por km²), basta verificar qual região apresenta maior inclinação da reta que une a origem do gráfico e o ponto correspondente a cada região. A inclinação indica a razão entre o número de casos e a área de cada distrito. Assim, nota-se que a reta que

une a origem ao ponto SO apresenta a maior inclinação, ou seja, o Distrito Sudoeste é o que tem o maior número de casos de dengue por km².

Casos de dengue



QUESTÃO 7

O texto 2 da coletânea se refere ao combate ao mosquito vetor da dengue. Um parâmetro importante usado no acompanhamento da proliferação da dengue nas grandes cidades é o raio de vôo do mosquito, que consiste na distância máxima dentro da qual ele pode ser encontrado a partir do seu local de origem. Esse raio, que em geral varia de algumas centenas de metros a poucos quilômetros, é na verdade muito menor que a capacidade de deslocamento do mosquito.

- a) Considere que o mosquito permanece em vôo cerca de 2 horas por dia, com uma velocidade média de 0,50 m/s. Sendo o seu tempo de vida igual a 30 dias, calcule a distância percorrida (comprimento total da trajetória) pelo mosquito durante a sua vida.
- b) Assumindo que a pressão necessária para perfurar a pele humana seja $P=2,0 \times 10^7 \text{ N/m}^2$, calcule a força mínima que deve ser exercida pelo mosquito na sua picada. A área do seu aparelho bucal picador em contato com a pele é $A=2,5 \times 10^{-11} \text{ m}^2$.

Resolução

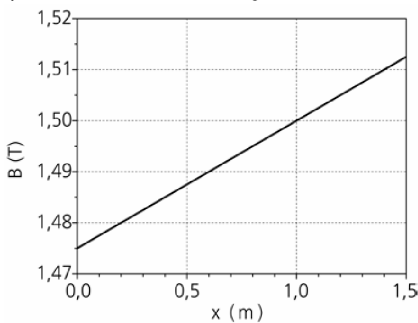
- a) A distância percorrida pelo mosquito durante toda a sua vida é dada por:

$$d = Vt \Rightarrow d = 0,50 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \left(30 \times 24 \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}} \right) = 108000 \text{ m} \Rightarrow d = 108 \text{ km}$$
- b) A força mínima da picada do mosquito, de intensidade F , é dada por:

$$F = P \times A \Rightarrow F = 2,0 \cdot 10^7 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \times 2,5 \cdot 10^{-11} \text{ m}^2 \Rightarrow F = 5,0 \cdot 10^{-4} \text{ N}$$

QUESTÃO 8

O diagnóstico precoce de doenças graves, como o câncer, aumenta de maneira significativa a chance de cura ou controle da doença. A tomografia de Ressonância Magnética Nuclear é uma técnica de diagnóstico médico que utiliza imagens obtidas a partir da absorção de radiofrequência pelos prótons de hidrogênio submetidos a um campo magnético. A condição necessária para que a absorção ocorra,



- a) Observa-se que a radiação de frequência igual a 63 MHz é absorvida quando um paciente é submetido a um campo magnético que varia conforme o gráfico acima. Em que posição x do corpo do paciente esta absorção ocorre?
- b) O comprimento de onda é a distância percorrida pela onda durante o tempo de um período. O período é igual ao inverso da frequência da onda. Qual é o comprimento de onda da radiofrequência de 63 MHz no ar, sabendo-se que sua velocidade é igual a $3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$?

Resolução

- a) De acordo com a equação dada, temos:

$$f = \gamma B \Rightarrow 63 \cdot 10^6 = 42 \cdot 10^6 B \Rightarrow B = 1,5 \text{ T}$$

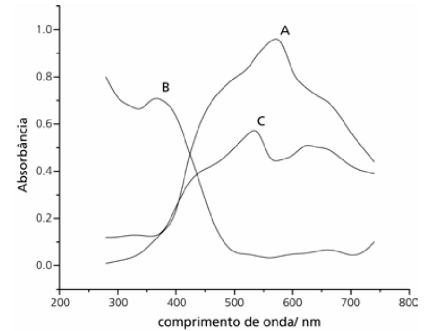
A partir do gráfico, para $B = 1,5 \text{ T}$ tem-se a posição $x = 1,0 \text{ m}$.

b) $v = \lambda f \Rightarrow 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \lambda \times 63 \cdot 10^6 \text{ Hz} \Rightarrow \lambda = 4,76 \text{ m}$.

QUESTÃO 9

No texto 4 da coletânea, Dráuzio Varela contesta a prática de se "atribuir ao doente a culpa dos males que o afligem, (...) procedimento tradicional na história da humanidade". No entanto, a exposição exagerada ao sol, sem o devido uso de protetores, é uma atitude que o indivíduo assume por conta própria, mesmo sendo alertado que isso pode ser altamente prejudicial à sua saúde. Problemas de câncer de pele são fortemente associados à exposição aos raios ultravioleta (UV), uma região do espectro de comprimentos de onda menores que os da luz visível, sendo que a luz visível vai de 400 a 800 nm. Alguns filtros solares funcionam absorvendo radiação UV, num processo que também leva à decomposição das substâncias ativas ali presentes, o que exige aplicações subseqüentes do protetor.

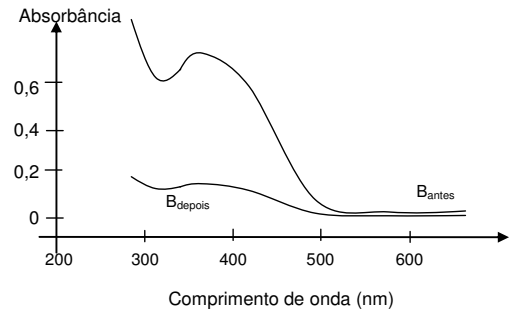
Quanto maior o fator de proteção solar do filtro (FPS) mais o protetor absorve a luz UV (maior é sua absorbância). A figura mostra o espectro de absorção (absorbância em função do comprimento de onda da luz incidente) de três substâncias (A, B e C), todas na mesma concentração.



- a) Qual dessas substâncias você escolheria para usar como um componente ativo de um protetor solar? Justifique.
- b) Considerando as informações do texto da questão, redesenhe um possível espectro de absorção da substância que você escolheu no item a, após esta ter sido exposta ao sol durante algumas horas. Justifique.

Resolução

- a) Pela observação do gráfico, pode-se notar que a única substância que possui grande absorbância na região do ultravioleta (comprimentos de onda abaixo de 400 nm) é a **substância B**, sendo, portanto a indicada para componente ativo dos filtros solares.
- b) O enunciado fornece a informação que determinados compostos ativos sofrem decomposição ao absorverem a radiação solar. No caso da substância B isto se dá principalmente na região UV. Assim, temos que ao longo do tempo a absorbância irá diminuir, devido a essa decomposição do composto ativo. Por isto deve-se reaplicar o protetor após algumas horas. Assim, o gráfico esperado é da seguinte forma:



QUESTÃO 10

O texto 9 da coletânea mostra a grande controvérsia mundial a respeito das medidas a serem adotadas na redução de danos à saúde. O uso de drogas injetáveis é o principal alvo dos programas governamentais. Entretanto, o consumo de drogas de qualquer natureza é uma questão de saúde pública. Orgânica e fisicamente, sob efeito do ecstasy ($C_{11}H_{15}O_2N$), por exemplo, o indivíduo sente seu corpo energizado pelo aumento do metabolismo, o que pode elevar a sua temperatura corporal a até incríveis 6°C acima da temperatura normal (hipertemia), além de estimular uma atividade física intensa e a ingestão de grandes quantidades de água. Essa ingestão excessiva de água pode provocar a deficiência de sódio no organismo (hiponatremia), um processo, algumas vezes, letal. Pesquisas recentes com macacos mostraram que a ingestão de uma dose de 22 mg de ecstasy por kg de massa corpórea mataria 50% dos indivíduos (LD_{50}). Isso, entretanto, não significa que um indivíduo, necessariamente, morreria ao consumir o equivalente à sua LD_{50} . Tampouco garante que ele não venha a morrer com apenas um comprimento de ecstasy ou menos.

- a) A ingestão de água pode contornar algum dos problemas relativos ao uso do ecstasy? Justifique.
- b) Considerando que um comprimido de ecstasy contenha, em média, $5 \times 10^{-4} \text{ mol}$ de droga, qual seria, aproximadamente, a LD_{50} (em

comprimidos) relativa a uma pessoa que pesa 56 kg? Dados: considere válida a LD₅₀ dada no enunciado para o ser humano, massas molares em mol⁻¹: C=12, H=1, O=16 e N=14.

Resolução

a) A ingestão de quantidades adequadas de água ameniza o aumento da temperatura corpórea devido ao consumo de ecstasy, pois:

- A água atua como regulador térmico, visto que ao aquecer a água ingerida (até o equilíbrio térmico), o corpo cede calor.
- A transpiração (mecanismo de regulação térmica do organismo) fica facilitada, evitando a desidratação.

b) Massa molar C₁₁H₁₅O₂N: 11.12+15.1+2.16+1.14 = 193 g/mol

Cálculo da massa de ecstasy em 1 comprimido:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ mol ecstasy} \quad \quad \quad 193 \text{ g} \\ 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol ecstasy} \quad \quad \quad x \\ x = 96,5 \text{ mg / comprimido} \end{array}$$

Cálculo do LD₅₀ para uma pessoa de 56 kg:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kg massa corpórea} \quad \quad \quad 22 \cdot 10^{-3} \text{ g ecstasy} \\ 56 \text{ kg massa corpórea} \quad \quad \quad y \\ y = 1,232 \text{ g de ecstasy} \\ 1 \text{ comprimido} \quad \quad \quad 96,5 \text{ mg ecstasy} \\ z \quad \quad \quad 1,232 \text{ g} \\ z = 12,7 \text{ comprimidos} \end{array}$$

Assim, a LD₅₀ para uma pessoa de 56 kg é de aproximadamente 13 comprimidos.

QUESTÃO 11

Considerando a tabela abaixo, responda às questões.

Infectados com Aids por Região Geográfica do Mundo-2005

Região Geográfica	Crianças e adultos com Aids	Novas infecções de Aids em adultos e crianças (ano)	Mortes de adultos e crianças decorrentes da Aids (ano)
África Subsaariana	24.700.000	2.800.000	2.100.000
África do Norte e Oriente Médio	460.000	68.000	36.000
Ásia Meridional e de Sudeste	7.800.000	860.000	590.000
Ásia Oriental	750.000	100.000	43.000
Oceania	81.000	7.100	4.000
América Latina	1.700.000	140.000	65.000
Caribe	250.000	27.000	19.000
Europa Oriental e Ásia Central	1.700.000	270.000	84.000
Europa Ocidental e Central	740.000	22.000	12.000
América do Norte	1.400.000	43.000	18.000
Total	39.500.000	4.300.000	2.900.000

- a) A África Subsaariana apresenta os piores indicadores quanto a infectados e novos casos de Aids. Quais as razões desses indicadores?
- b) Compare os casos de mortes decorrentes da Aids em relação à população infectada na África Subsaariana e na Europa Ocidental/Central. Aponte pelo menos uma razão da diferença encontrada.

Resolução

a) A África Subsaariana é o maior bolsão de miséria do mundo, por isso a ação dos Estados na região é ineficiente nos seguintes pontos:

- prevenção e informação;
- assistência aos infectados;
- redução de riscos;

Contribui também para a disseminação da doença a prostituição, principalmente infantil, e a falta de assistência às crianças infectadas.

Esses fatores também se ligam à pobreza e ao curandeirismo que substitui as políticas públicas de saúde.

Além disso, temos ainda como fatores contribuintes para a miséria que implica em uma deficiência na política pública em relação à saúde o colapso dos Estados e das fronteiras devido às guerras étnicas com milhões de refugiados, a corrupção e as ditaduras existentes.

b) A África Subsaariana apresenta índices de mortes por Aids em relação à população infectada aproximadamente cinco vezes superior aos da Europa Ocidental/Central pois:

- A Europa Ocidental/Central:
- é uma das regiões mais desenvolvidas do globo;
 - possui Estados bem estruturados e democráticos com capacidade na implementação de políticas públicas de saúde.
 - possui política comum de saúde pública devido a União Européia.

Enquanto isto a África Subsaariana apresenta

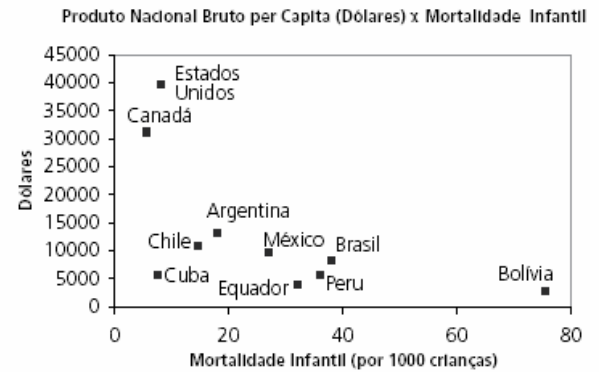
- menor renda da população;
- deficiente sistema de saúde;
- menor acesso da população ao sistema de saúde.

Tais fatores colaboram para que a população africana tenha menor acesso aos tratamentos e medicamentos que a população européia, o que eleva os casos de mortalidade.

QUESTÃO 12

O índice de mortalidade infantil é um dos indicadores do grau do desenvolvimento de um país, juntamente com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo este composto pelos índices de expectativa de vida, escolaridade e PNB per capita. Observe os gráficos abaixo e responda às questões.

Índice de Mortalidade Infantil, PNB Per Capta e IDH de Países da América, 2006



a) Além dos índices que compõem o IDH, indique outros dois fatores que exercem uma influência positiva na queda dos índices de mortalidade infantil.

b) Compare, analisando os dados de IDH e PNB per capita, as taxas de mortalidade infantil de Cuba e Bolívia.

Resolução

a) Entre outros fatores, podem colaborar para a queda da taxa de mortalidade infantil:

- investimentos em medicina preventiva,
- políticas de informação, como o soro caseiro,
- formação de agentes públicos,
- acompanhamento das gestantes carentes pelo SUS,
- saneamento básico (água tratada e esgoto),
- alimentação adequada.
- combate à subnutrição
- aumento da escolaridade média das mães

b) Os dois países são latino-americanos e têm baixo PNB/PC. Porém, o IDH cubano é muito superior ao boliviano. Isso se deve ao fato de Cuba ter entrado no bloco socialista soviético após a década de 1960 e ter se beneficiado de grandes recursos econômicos soviéticos, investidos em saúde pública, saneamento básico, educação e esportes, o que se refletiu numa melhoria da qualidade de vida geral da população além da queda da taxa de mortalidade infantil, semelhante aos EUA e Canadá.

A Bolívia apresenta o pior índice de Taxa de mortalidade infantil dos países analisados principalmente por sua instabilidade econômica e política. A maioria da população não tem acesso a serviços básicos de saúde, educação e saneamento, refletindo em elevadas taxas de mortalidade infantil e IDH bem abaixo do cubano.