

Exercícios Dissertativos

1. (2002) A revista Ciência Hoje (no 140, 1998) publicou um artigo relatando que pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz desenvolveram uma vela preparada com o bagaço da semente de andiroba, cuja queima é capaz de inibir o apetite das fêmeas do mosquito *Aedes aegypti*.

- (a) Cite uma doença transmitida por este mosquito.
 - (b) Explique, através do mecanismo de contágio, como a vela de andiroba pode colaborar na diminuição da proliferação desta doença.
-

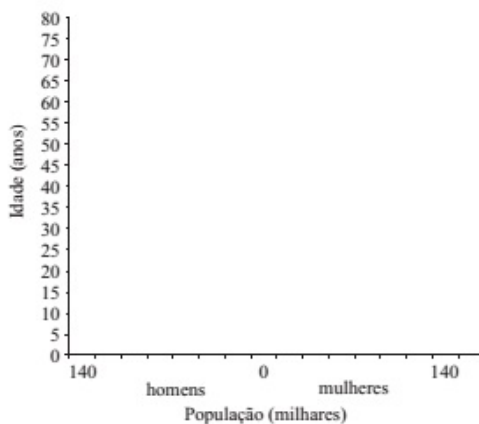
2. (2003) Cientistas criaram em laboratório um bacteriófago (fago) composto que possui a cápsula protéica de um fago T2 e o DNA de um fago T4. Após esse bacteriófago composto infectar uma bactéria, os fagos produzidos terão

- (a) a cápsula protéica de qual dos fagos? E o DNA, será de qual deles?
 - (b) Justifique sua resposta.
-

3. (2003) Segundo dados da ONU, Botsuana, na África, possui hoje quase 40% de sua população entre 20 e 30 anos de idade contaminada com o vírus da AIDS.

A idade em que os casais têm filhos nesse país corresponde à faixa dos 18 aos 30 anos e, em Botsuana, não existe o acesso da população a drogas de controle da progressão do vírus HIV (os chamados “coquetéis”). A previsão é de que a taxa de infecção e de mortalidade pela AIDS em Botsuana permaneça igual nos próximos 30 anos.

- (a) Copie o gráfico em seu caderno de respostas e faça nele um esquema de como seria a pirâmide etária do país sem o vírus HIV, considerando igual a proporção entre homens e mulheres no país.



- (b) Considerando as informações e as condições dadas, faça um segundo esquema da pirâmide etária de Botsuana no ano de 2020.
-

4. (2004) Observe atentamente os dois gráficos apresentados.

GRÁFICO 1: COBERTURA DA VACINAÇÃO CONTRA SARAMPO EM MENORES DE UM ANO NO BRASIL, DE 1980 A 1997.

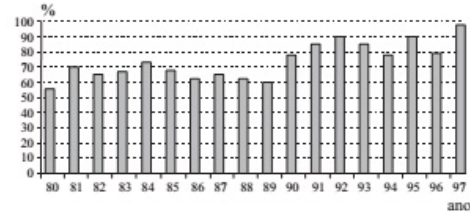
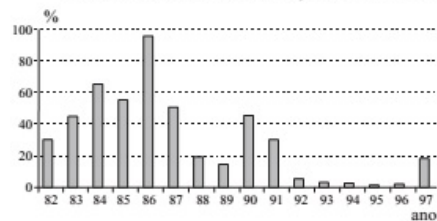


GRÁFICO 2: TAXA DA INCIDÊNCIA ANUAL DE SARAMPO EM MENORES DE UM ANO NO BRASIL, DE 1982 A 1997.



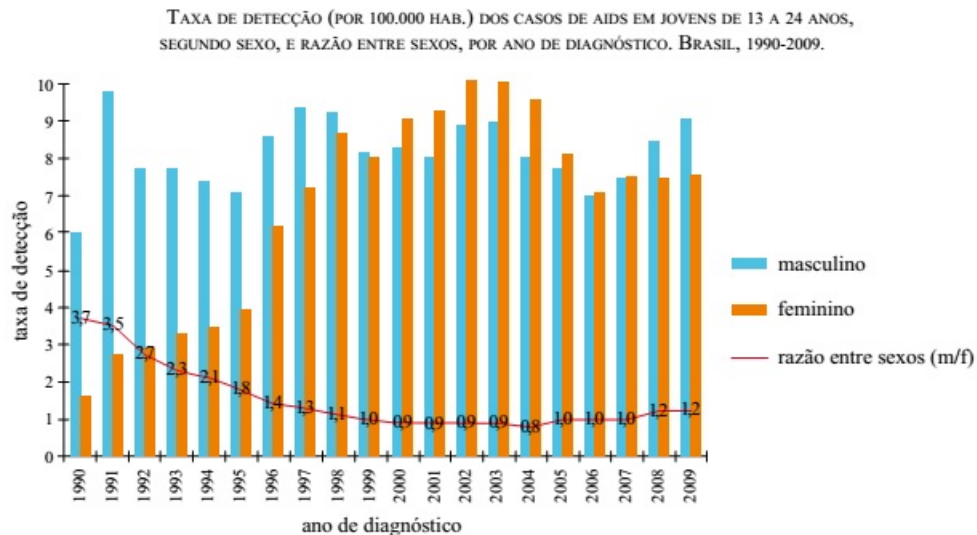
(Programa Nacional de Imunizações, Ministério da Saúde.)

- (a) O gráfico 2 indica claramente a ocorrência de epidemias de sarampo em dois anos distintos no Brasil. Para reduzir rapidamente e de imediato o número de doentes durante uma epidemia, é mais eficiente o uso do soro ou da vacina? Justifique.
- (b) Considere, nos dois gráficos, o ano de 1997. É mais correto supor que, ao longo desse ano, os resultados representados no gráfico 1 tenham influenciado os resultados representados no gráfico 2 ou o inverso? Justifique.
-

5. (2008) As infecções hospitalares são freqüentemente causadas por bactérias que passaram por um processo de seleção e se mostram, com isso, muito resistentes a antibióticos. A situação é agravada pelo fato de as bactérias apresentarem um crescimento populacional bastante rápido.

- (a) Como a resistência a antibióticos se origina em bactérias de uma colônia que é sensível a eles?
- (b) Explique de que maneira as características reprodutivas das bactérias contribuem para seu rápido crescimento populacional.
-

6. (2012)



(Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico – AIDS e DST, 2010.)

- (a) A partir do início deste século, as agências oficiais de saúde passaram a desenvolver campanhas de prevenção voltadas diretamente ao público feminino. Como os dados do gráfico justificam esta iniciativa?
- (b) Cite outras duas doenças que são transmitidas pelas mesmas vias que a AIDS.

7. (2012) Todos os anos, o serviço público de saúde do Brasil lança campanhas de vacinação voltadas para a população. A vacinação funciona como uma primeira exposição do nosso organismo ao agente infeccioso.

- (a) Compare como reage nosso organismo, em termos de velocidade de resposta e quantidade de anticorpos produzidos, em uma primeira e em uma segunda exposição ao agente infeccioso.
- (b) Ao contrário de outras vacinas, a vacina contra gripe é periódica, ou seja, mesmo quem já foi vacinado anteriormente deve receber a vacina a cada ano. Por que isso ocorre?

8. (2013) Em 1997, uma pesquisadora da Universidade Goethe, na Alemanha, deparou-se com a seguinte situação: um de seus pacientes, portador do vírus HIV e já com os sintomas da AIDS, não respondia mais ao tratamento com o coquetel de drogas que recebia. Embora a cepa viral sensível às drogas se mantivesse controlada no organismo do paciente, sem se replicar e em níveis baixíssimos, outras cepas mostravam-se resistentes a todas as drogas utilizadas no coquetel, e o paciente sofria com a alta carga viral e com os efeitos colaterais das drogas ministradas. Visando permitir que o organismo do paciente se recuperasse dos efeitos colaterais provocados pelas drogas, o tratamento foi suspenso por alguns meses. Ao fim desse período, o paciente voltou a ser tratado com o mesmo coquetel de drogas anti-HIV que recebia anteriormente. As drogas se mostraram eficazes no combate ao vírus, e a carga viral caiu a níveis não detectáveis.

(Evolução: a incrível jornada da vida [Documentário da Scientific American Brasil], 2001.)

- (a) Que mecanismo evolutivo é o responsável pela mudança da característica da população viral frente aos medicamentos? No contexto da Biologia Evolutiva, quem foi o primeiro a propor esse mecanismo?
- (b) Explique por que o coquetel de drogas foi mais eficaz no combate à doença após o paciente ter ficado um período sem recebê-lo.
-

9. (2015) Alguns antibióticos são particularmente usados em doenças causadas por bactérias. A tetraciclina é um deles; sua ação impede que o RNA transportador (RNAt) se ligue aos ribossomos da bactéria, evitando a progressão da doença.

- (a) Que processo celular é interrompido pela ação da tetraciclina? Qual é o papel do RNAt nesse processo?
- (b) Em que local, na bactéria, ocorre a síntese do RNAt? Cite dois outros componentes bacterianos encontrados nesse mesmo local.
-