

## CATEGORIA II – 6º e 7º anos.

### QUESTÃO 1

“Ciranda da bailarina” é uma canção escrita por Edu Lobo e Chico Buarque na década de 80. Nos anos 2000, Adriana Partimpim regravou a canção em um álbum que obteve muito sucesso e o prêmio Grammy latino de melhor álbum infantil. As rimas são bem elaboradas e harmonizam com o ritmo da música. A bailarina é como uma personagem sem defeitos. Perfeita. Idealizada. Acima do humano. Aprecie a música e acesse a letra: <https://www.lettras.mus.br/adriana-partimpim/1606854/>.

Dentre as doenças citadas na música, para quais encontramos vacinas disponíveis?

- (A) Escarlatina
- (B) Casca de ferida
- (C) Febre amarela
- (D) Ameba
- (E) Frieira



### QUESTÃO 2

Confira um trecho da letra da música que você acabou de ouvir na questão 1.

**Procurando bem  
Todo mundo tem pereba  
Marca de bexiga ou vacina  
E tem piriri, tem lombriga, tem ameba  
Só a bailarina que não tem  
E não tem coceira  
Verruga nem frieira  
Nem falta de maneira  
Ela não tem**



Bruna Schall, no podcast “Ritmos da Ciência”, comenta a obra musical relacionando a canção às Ciências e a cultura. Ouça: <https://www.ufmg.br/ciencianoar/conteudo/ciranda-da-bailarina/> Considerando a fala da pesquisadora Bruna, é INCORRETO afirmar:

- (A) Bexiga era o nome dado às erupções na pele decorrentes da varíola.
- (B) Há pelo menos três décadas não há ocorrência de varíola, pois há uma vacina eficaz para combatê-la.
- (C) Em 1904 ocorreu a Revolta da Vacina, que celebrava os benefícios de ser vacinado.
- (D) Os hindus consideravam que as marcas de bexiga eram uma graça divina.
- (E) Hoje ninguém mais possui marca de bexiga

### QUESTÃO 3

Após o registro dos últimos casos de sarampo em 2015, no ano seguinte, o Brasil recebeu a certificação de eliminação do vírus. Entretanto, em 2018 o vírus voltou a circular, e após um ano de franca circulação do vírus, o Brasil perdeu a certificação de “país livre do vírus do sarampo”, dando início a novos surtos da doença. O último caso confirmado foi registrado no estado do Amapá, em 05/06/2022.

Fonte: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sarampo/situacao-epidemiologica-do-sarampo#:~:text=Nos%20anos%20de%202016%20e,a%20novos%20surtos%20da%20doen%C3%A7a.>

Além da promoção de campanhas de vacinação, várias ações paralelas foram desenvolvidas, como o livreto com personagens de Ziraldo. Aprecie um trecho da publicação:



Fonte: [https://issuu.com/sinepe-pr/docs/sinepe-pr\\_cartilha\\_ziraldo\\_epidemias](https://issuu.com/sinepe-pr/docs/sinepe-pr_cartilha_ziraldo_epidemias)

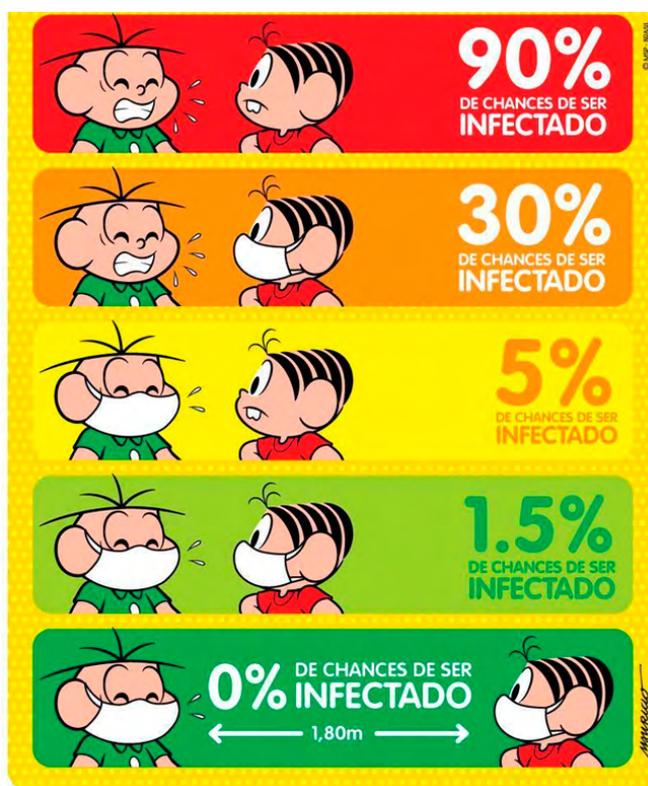
Assinale a única ALTERNATIVA INCORRETA

- (A) Ziraldo Alves Pinto nasceu em Caratinga, Minas Gerais, em 1932. Desde criança já mostrava talento. Com seis anos teve um desenho seu publicado no jornal “Folha de Minas”.
- (B) A arte de Ziraldo nos ajuda a compreender assuntos ligados às ciências de forma leve.

- (C) O sarampo não pode ser evitado com a vacina.
- (D) Na história de Ziraldo, as personagens se espantam pelo fato das crianças não terem sido vacinadas.
- (E) Durante a carreira Ziraldo criou muitas publicações de sucesso, dentre elas, “O menino maluquinho”. O personagem central é um menino de 10 anos alegre e criativo. Sua marca registrada é a panela que usa como chapéu.

#### QUESTÃO 4

A Turma da Mônica compõe uma série de histórias em quadrinhos com personagens carismáticos de autoria de Maurício de Souza. Nas historinhas uma série de questões sobre o nosso cotidiano são retratadas. Veja a imagem abaixo:

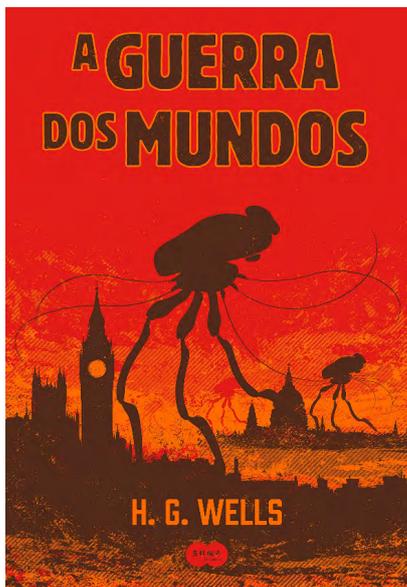


Disponível em: <https://twitter.com/mauriciodesousa/status/1294245691632390144/photo/1>.

Sobre o material acima, é CORRETO afirmar que:

- (A) Indica as ações de distanciamento social indicadas no período mais crítico da pandemia de COVID-19.
- (B) Ilustra como se comportar quando não escovamos os dentes.
- (C) A figura mostra que não é necessário se vacinar contra a febre amarela.
- (D) Através da figura vemos que a Mônica e o Cebolinha são contra qualquer vacina.
- (E) A ilustração indica que pessoas que usam máscara bebem menos água.

## QUESTÃO 5



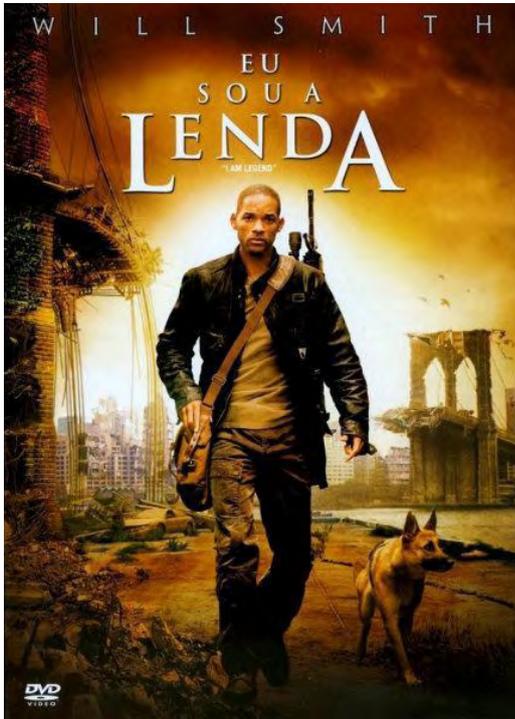
O livro *Guerra dos Mundos* (2016) relata a história, escrita por H. G. Wells e publicada pela primeira vez em 1898, de alienígenas que vieram de Marte rumo à Terra com o objetivo de invadi-la para extrair os recursos naturais e escravizar os humanos. Apesar de serem detentores de uma tecnologia avançada, não conseguiram coexistir com os micróbios terrestres. A coexistência dos humanos com os micróbios é possível não somente devido à ação da seleção natural, mas também pelo processo de imunização artificial denominado Vacina.

Fonte: <https://www.amazon.com.br/guerra-dos-mundos-H-GWells/dp/8556510094>

Com base no desfecho da história de H. G. Wells, marque abaixo a opção que melhor representa o mecanismo geral de ação da vacina.

- (A) Vacina é uma forma de imunização natural que não influencia no aumento da imunidade.
- (B) A Vacina pode ser considerada como uma substância que, após administrada, “engana” o nosso corpo simulando uma invasão por um agente causador de certa doença. Dessa forma, o corpo se preparará para combatê-lo via sistema imunológico.
- (C) Um indivíduo imunizado é aquele que ao ser infectado pelo agente causador de certa doença, seu sistema imunológico não está preparado para o enfrentamento e, desta forma, o indivíduo adoece.
- (D) A gripe é uma doença viral. Para combater a gripe é necessário tomar a vacina uma única vez.
- (E) Os vírus são micróbios que, ao se replicarem, sofrem sutis modificações em suas estruturas. A essas alterações denominamos de mutação. Em decorrência das mutações, o vírus da gripe circulante em um determinado ano não será igual ao do próximo. Logo, este processo facilita o desenvolvimento de vacinas contra a gripe.

## QUESTÃO 6



O filme **Eu sou a Lenda (2007)** é uma adaptação para o cinema da história escrita pelo romancista norte-americano Richard Matheson e publicada na forma de livro pela primeira vez em 1954. Esta ficção estrelada pelo ator Will Smith conta a saga de Robert Neville, um cientista imune a um vírus que dizimou quase toda a população mundial. Por ser imune, Robert passa três anos pós-apocalipse buscando formas de reverter os efeitos e promover a cura aos contaminados. No filme, o cenário apocalíptico foi consequência da ocorrência de mutação no vírus da varíola, que estava sendo testado no combate a células cancerígenas. Recentemente, o planeta Terra passou por um cenário que mais pareceu cena de filme de ficção. Com aproximadamente 7 milhões de mortes, após três anos, no dia 04 de maio de 2023 a OMS decretou o fim da pandemia de COVID 19. A vacinação foi um feito importantíssimo para que este episódio trágico pudesse chegar ao seu ponto final.

Fonte: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/filme-eu-sou-lenda-nas-aulas-biologia.htm>

Marque abaixo a opção que define CORRETAMENTE a relação vírus x vacinação.

- (A) Vírus são micróbios acelulares, parasitas intracelulares obrigatórios. Logo, necessitam de uma célula e de todo seu repertório enzimático para se reproduzirem. A vacinação é essencial para prevenção contra todas as doenças de origem viral.
- (B) Ao infectar uma célula, o material genético do vírus é liberado de forma a mobilizar o repertório enzimático e estruturas celulares para que sejam produzidas novas cópias virais. A substância injetada no ato da vacinação é um antibiótico que impede a replicação viral.
- (C) A Covid-19 se caracteriza pelo quadro de uma infecção aguda respiratória tendo como agente causador o coronavírus SARS-CoV-2. A imunização contra este vírus estimula o organismo a produzir memória imunológica o proporcionará proteção contra o SARS-CoV-2.
- (D) Com alta transmissibilidade e distribuição a nível global, a contaminação por SARS-CoV-2 ocorre por contato direto com o indivíduo contaminado, com gotículas de saliva ou aerossóis, como na maioria das doenças virais. A vacinação combate as partículas virais direto na saliva dos indivíduos contaminados.
- (E) A vacinação contra o coronavírus SARS-CoV-2 é muito eficiente na diminuição da transmissibilidade, de forma que só é necessário se vacinar somente uma vez para estar totalmente protegido contra a Covid-19.

## QUESTÃO 7

Criada em 1959 pelo cartunista Maurício de Souza, a Turma da Mônica começou como tirinha de jornal. Em 1963, Mônica e Cebolinha já eram os protagonistas. Esse ano a Turma da Mônica está realizando várias comemorações para festejar as seis décadas de sua personagem central. As histórias criadas foram inspiradas na Mônica, filha do Maurício. Além do gibi tradicional, há outros projetos como o “Donas da rua” que pretende dar visibilidade a mulheres que desenvolveram trabalhos notáveis, no Brasil e no mundo. O objetivo é inspirar meninas e mulheres a buscarem seus espaços em diferentes áreas. Durante a pandemia, duas cientistas se tornaram “Donas da Rua” por terem mapeado o genoma do coronavírus no Brasil em apenas 48 horas após a confirmação do primeiro caso de Covid-19 no país. Quem são elas? Escolha abaixo a ÚNICA OPÇÃO CORRETA.



(A) **RUTH ROCHA** - Escritora premiada, diz em um de seus poemas: “toda criança do mundo mora no meu coração”. Ruth foi orientadora educacional do Colégio Rio Branco, em São Paulo. Recebeu vários prêmios literários como da Academia Brasileira de Letras, da Associação Paulista dos Críticos de Arte, da Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil e oito Prêmios Jabuti, o principal prêmio literário no país. Aquela garotinha que queria ler todos os livros do mundo, hoje inspira muita gente e dá nome a várias bibliotecas. Em 2008, foi eleita membro da Academia Paulista de Letras.



(B) **CELINA TURCHI** - Pesquisadora da Fiocruz. Reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) devido à rapidez nas investigações conduzidas no Brasil. Em função de sua atuação ímpar, foi nomeada pela Revista Nature como uma das 10 cientistas mais importantes em 2016, e como uma das 100 pessoas mais influentes em 2017 pela revista Time. A OMS lista o vírus Zika entre os agentes infecciosos prioritários para pesquisas pelo seu potencial de transmissão, de surtos e de gravidade dos casos de síndrome congênita da Zika.



(C) **ESTHER SABINO E JAQUELINE GÓES** - Esther é professora da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, USP. Biomédica, Jaqueline era pesquisadora no mesmo laboratório de Esther. Ambas foram homenageadas por Maurício de Souza com traços das personagens Magali e Milena, depois que decifraram o genoma do coronavírus em 48 horas após o registro do primeiro caso da doença no Brasil. O feito foi fundamental para conhecer um pouco da dispersão do vírus e contribuir para o desenvolvimento da vacina.



(D) **ANGELA OLINTO** - Professora da Universidade de Chicago e reitora da Divisão de Ciências Físicas e Matemáticas, a brasileira se tornou membro da Academia Americana de Artes e Ciências, e da Academia Nacional de Ciências. Essa física carioca estuda as partículas que formaram o universo e radiações de origem cósmica. Com apoio da NASA, ela comanda o desenvolvimento de um super

balão de alta pressão que vai viajar numa altitude de 33 km e uma futura missão espacial, a POEMMA.



(E) **VERENA PACCOLA** - Em 2020, primeiro ano da pandemia, Verena, confinada em casa e dedicada aos estudos para o vestibular de Medicina, resolveu relaxar ouvindo música e olhando imagens capturadas por um telescópio localizado no Havaí e disponibilizados pela NASA. Com esse hobby, ela conseguiu identificar 25 asteroides, tendo sido premiada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Apesar de sua área de maior interesse ser a saúde, ela lembra que desde pequena gostava de observar o céu com um telescópio. Quando criança, Verena levava para a escola um microscópio que ganhou de presente.

## QUESTÃO 8

Apesar de todos os benefícios da vacina, muitas vezes os pequenos não compreendem a importância da vacinação, ou mesmo temem aquela dorzinha que todos sentimos no momento da agulhada. Como tornar o ato de vacinar atrativo às crianças? Será que as Artes e a criatividade podem ajudar nessa questão? A resposta é: sim! Em 1986 foi criado um personagem fundamental para as campanhas de vacinação em todo território nacional, com o objetivo de tornar a vacina mais atraente para as crianças. O nome dele foi escolhido por alunos das escolas do Brasil inteiro, por meio de um concurso promovido pelo Ministério da Saúde. Qual é o nome desse personagem e quem foi seu criador?

- (A) Zeca Urubu e o personagem Pica-Pau.
- (B) Zé da Velha e o músico Silvério Pontes.
- (C) Zeca Pagodinho e seu maestro Rildo Hora.
- (D) Zé Gotinha e o artista plástico Darlan Rosa.
- (E) Zé Carioca e o cineasta Walter Elias Disney



## QUESTÃO 9

A arte da fotografia é uma forma de expressar sentimento, fazer denúncias, registros históricos. A foto abaixo, do fotógrafo dinamarquês Mads Nissen, ganhou o prestigiado prêmio World Press Photo de 2021. A imagem mostra uma idosa abraçando uma enfermeira usando uma capa plástica.



Fonte: <https://www.folhape.com.br/noticias/imagem-emblematica-da-covid-19-feita-no-brasil-leva-o-world-press/180236/>

Olhando a foto de Mads e lembrando do que vivemos durante a pandemia, cujo fim só foi decretado em função das vacinas, é CORRETO afirmar que:

- (A) O distanciamento é incompatível com a prevenção da COVID-19.
- (B) O carinho demonstrado sem contato físico, com as devidas proteções, e, principalmente, as vacinas, dificultam a transmissão da COVID-19.
- (C) O compartilhamento de roupas e talheres não prejudicam a prevenção da COVID-19.
- (D) Apenas o uso de máscaras é suficiente para prevenir a COVID-19.
- (E) As pessoas não devem se abraçar em hipótese alguma.

#### QUESTÃO 10:

O teatro e a ciência andam juntas desde muito tempo. Já na Grécia antiga é possível identificar a união entre as duas áreas. O Teatro de Epidauro, construído no século IV a.C. era, ao mesmo tempo, local de curar doenças e de assistir peças teatrais. Ao pensarmos em tempos mais recentes, veremos que a vacina também já foi tema de espetáculo teatral. “Conferência Sinistra”, peça de Gustavo Ottoni, foi inspirada em charges sobre a “Revolta da Vacina”, quando a população se revoltou contra a vacinação obrigatória, no início de 1904. O estopim da rebelião popular foi uma lei que determinava a obrigatoriedade de vacinação contra a varíola, durante a epidemia da doença. Considerando a introdução dessa questão e o texto abaixo, assinale a única alternativa INCORRETA.



**Créditos:** Marcel Kamiya / Museu da Vida Fiocruz

O Museu da Vida Fiocruz está voltando a receber algumas “convidadas” ilustres, famosas por causarem muitos problemas por aí. Estamos falando delas: a Varíola, a Peste Bubônica e da Febre Amarela. Mas... Como assim? As principais doenças que assolavam o Rio de Janeiro no início do século XX são personagens da intervenção teatral ‘Conferência Sinistra’.

Com muito humor, as doenças se encontram para bater um papo e conversam sobre os males que causam à saúde. Na trama, o trio revela seus temores em relação às medidas de combate lideradas pelos médicos Oswaldo Cruz e Carlos Chagas. A cena foi extraída da peça teatral ‘Oswaldo Cruz em revista’, de Gustavo Ottoni, inspirada em charges que foram publicadas nas revistas e nos periódicos da época.

**Fonte:** <https://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/2033-esquete-conferencia-sinistra>

- (A) Varíola, Peste Bubônica e Febre Amarela são doenças que assolavam o Rio de Janeiro no início do século XX.
- (B) O teatro é um meio ineficaz de contar histórias e de divulgar temas científicos.
- (C) O Teatro de Epidauro ainda existe e possui uma das melhores acústicas dos teatros gregos.
- (D) Na linguagem teatral, as doenças podem ser transformadas em personagens.
- (E) As medidas de combate às doenças, no início do século XX, foram lideradas pelos médicos Oswaldo Cruz e Carlos Chagas.

## **PARABÉNS!**

Missão cumprida. Obrigada por viver essa aventura com a gente! Neste tempo juntos, aprendemos um pouco mais sobre a vacina. Vimos que para além das questões científicas, as Artes podem contribuir na compreensão da importância desse tema fundamental para a manutenção do bem mais precioso: a vida.

## **ÀS MESTRAS E AOS MESTRES COM CARINHO...**

A equipe da Olimpíada faz um agradecimento especial aos professores que se juntaram ao projeto para elaboração das questões, e aos que aqui estão orientando seus alunos. Sem vocês, não seria possível!