

REDAÇÃO

Com base nos Textos 1, 2 e 3, escolha **uma** das três propostas apresentadas para escrever a sua redação.

Texto 1

Imagine um mundo sem vacinas

A OMS lidera os sistemas de saúde de forma a aprontar, rapidamente, respostas ao surgimento de possíveis novas pandemias. Mas os críticos contemporâneos argumentam contra a obrigatoriedade das campanhas, em nome da liberdade individual. Especialistas, por sua vez, contra-argumentam evocando o sucesso já alcançado, que levou à invisibilidade de certas doenças. A escritora americana Eula Biss, autora do livro *Imunidade: germes, vacinas e outros medos*, vai mais além. Ela inclui fatores culturais para o movimento antivacinação, que incluem a insistência na liberdade individual de escolher o que é melhor para os filhos, a atração por uma vida natural sem o uso de remédios, produtos químicos e industrializados, e a rotulação das vacinas na categoria de imunidade “artificial”. Mitos dessa ordem preocupam as autoridades sanitárias mundiais, uma vez que não se referem apenas a uma questão individual, mas de saúde pública.

Disponível em: <https://www2.uol.com.br/sciam/banner/vacinas.pdf>. [Adaptado]. Acesso em: 30 mar. 2019.

Texto 2

Novo estudo conclui que vacina contra sarampo, caxumba e rubéola não aumenta risco de autismo em crianças

A afirmação de que a vacina conhecida como tríplice viral no Brasil estava ligada ao autismo provocou uma alarmante queda nas vacinações, além de um debate político e entre os profissionais de medicina. Vários estudos subsequentes tentando reproduzir os resultados, porém, não encontraram nenhuma ligação entre vacinas e autismo. O Ministério da Saúde diz que tenta combater o que chama de *fake news* sobre a vacina. Apesar de todos esses estudos, casos de sarampo, por exemplo, têm aumentado em todo o mundo – parte em razão da não vacinação. Dez países, incluindo o Brasil, foram responsáveis por quase 3/4 do aumento total de casos de sarampo em 2018. O país aparece na 3ª posição com o maior número de casos.

Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/03/04/novo-estudo-conclui-que-vacina-contrasarampo-caxumba-e-rubeola-nao-aumentarisco-de-autismo-em-criancas.ghtml>. [Adaptado]. Acesso em: 30 mar. 2019.

Texto 3



Os primeiros meses de 2018 deram fortes sinais do rastro fatal deixado pelos movimentos de rejeição à vacinação e pela cobertura insuficiente, seja na forma de surtos de doenças erradicadas ou da baixa adesão às novas campanhas. O fenômeno reavivou o debate entre direitos individuais e responsabilidades coletivas, além do alerta sobre a disseminação de informações falsas na era da internet.

BREVE HISTÓRICO

As primeiras indicações da prática da inoculação foram registradas na China no séc. X. No final do séc. XVIII, na Inglaterra, Edward Jenner realizou uma pesquisa sobre a vacinação contra a varíola, tornando-se o “pai da imunologia moderna”.



O QUE SÃO VACINAS?

A vacina é uma preparação biológica que aumenta a imunidade a uma doença específica

26

O número de doenças que as vacinas previnem atualmente (WHO, 2018)

2-3 milhões

Mortes evitadas a cada ano

1,5 milhão

Mortes que poderiam ser evitadas a cada ano com o aumento das taxas de vacinação (WHO, 2018)

US\$ 16

O que é economizado para cada US\$ 1 gasto com imunização (Johns Hopkins, 2016)



Disponível em: <http://isags-unasur.org/infografico-vacinacao-fraturas-no-pacto-social>. [Adaptado]. Acesso em: 30 mar. 2019.

PROPOSTA 1

Produza um **conto** sobre uma epidemia de sarampo em um país sem vacinas.

PROPOSTA 2

Produza uma **carta aberta** sobre a vacinação em nossos dias. Escolha assinar como: a) Médico sanitaria; b) Pai ou mãe de uma criança pequena; c) Liderança de um movimento antivacinação.

PROPOSTA 3

Produza uma **dissertação** sobre a obrigatoriedade da vacinação no Brasil contemporâneo.

QUESTÕES DISCURSIVAS

DISCURSIVA 1

As perturbações atmosféricas, formadas principalmente pelo acoplamento de sistemas meteorológicos como as frentes frias à superfície com vórtice ciclônico em altitude ou com jatos (ventos fortes em altitude), têm sido fatores de grande influência para o desenvolvimento de inundações e deslizamentos. Por outro lado, os bloqueios atmosféricos têm contribuído para a ocorrência de secas meteorológicas.

Entre as inundações, a ocorrida na primavera de 2008 no Vale do Itajaí se configurou como um dos maiores desastres registrados em Santa Catarina.

ROCHA, Isa de Oliveira (Org.). *Atlas geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza*. n. 2. Santa Catarina. Secretaria do Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia. Florianópolis: UDESC, 2014, p. 89.

Santa Catarina é um estado com características humanas e físicas peculiares. Sobre a temática climatologia e os aspectos de ocupação do território catarinense, responda:

- a) Qual a massa de ar responsável pelas quedas de temperatura e pelas chuvas frontais em Santa Catarina? Escreva a resposta por extenso.

--

- b) Aponte duas características do processo de ocupação na bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu.

- c) Indique as três cidades de maior importância econômica na bacia hidrográfica do rio Itajaí-Açu que sofrem com inundações e/ou deslizamentos.

- d) Aponte quatro condições prévias para o fenômeno das inundações e suas graves consequências, sendo duas de ordem natural (ON) e duas de ordem antrópica (OA).

ON1:
ON2:
OA1:
OA2:

DISCURSIVA 2

Estudos apontam que o álcool é a droga de maior consumo no planeta e que está presente nas mais diferentes culturas do mundo. (GUIMARÃES; S. GRUBITS, 2007).

Aqui no Brasil, autoridades governamentais têm demonstrado preocupação com o uso abusivo dessa substância e, em especial, têm direcionado esforços em campanhas que chamam a atenção para as implicações de dirigir após ingerir bebidas alcoólicas. A ingestão desse tipo de bebida prejudica a capacidade de dirigir, porque dependendo do nível de álcool no sangue o comportamento do indivíduo fica alterado. A tabela a seguir indica, para algumas concentrações de álcool no sangue, os comportamentos e sintomas associados.

Concentração de etanol no sangue (g/L)	Comportamento	Sintomas
Até 0,5	Sóbrio	Não há
0,5 até 1,2	Eufórico	Redução de atenção e controle
1,2 até 2,5	Agitado	Descontrole físico e emocional
2,5 até 3,0	Confuso	Tontura, perda de sensibilidade e fala embolada
3,0 até 4,0	Apático	Vômito e incontinência
4,0 até 5,0	Coma	Inconsciência e inatividade
5,0 ou mais	Morte	Parada respiratória

Disponível em: <https://alunosonline.uol.com.br>. Acesso em: 15 maio 2019.

Atenção: Nos itens que seguem, é obrigatória a apresentação correta dos cálculos para justificar as respostas. Respostas sem justificativa correta não serão pontuadas.

a) Suponha que, em determinada região do estado de Santa Catarina, registrou-se o número de acidentes de trânsito durante o primeiro trimestre deste ano nas rodovias federais. A tabela a seguir indica as principais causas presumíveis dos acidentes que resultaram em mortes nessa região e suas respectivas frequências.

CAUSAS	FREQUÊNCIAS
Falta de atenção	43
Uso indevido do telefone celular	56
Velocidade incompatível	96
Ingestão de bebidas alcoólicas	115
Desobediência a outras normas de trânsito	67
Outras causas	73

Deseja-se apresentar esses dados em curso oferecido para motoristas que perderam o direito de dirigir por atingir o limite de infrações de trânsito. Para evidenciar a quantidade de acidentes ocasionados por ingestão de bebidas alcoólicas, pretende-se construir um gráfico de setores circulares.

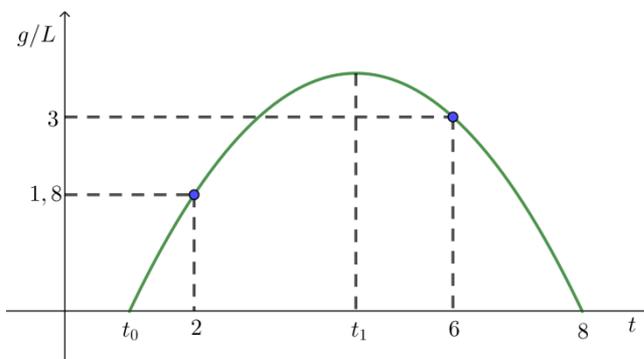
Determine, em radianos, a medida do ângulo central correspondente ao setor circular que representa os acidentes causados por ingestão de bebidas alcoólicas.

b) Em feriado prolongado, promoveu-se uma *blitz* para fiscalizar determinada localidade de uma rodovia federal. Como o fluxo de veículos era intenso, certa quantidade de veículos, por amostragem aleatória, era escolhida para ser fiscalizada. Em determinado momento, um grupo de oito pessoas, cada uma dirigindo seu próprio veículo, é parado por um policial rodoviário. Nesse grupo, encontra-se João, que está dirigindo após ter ingerido bebida alcoólica. O policial rodoviário decide fazer o teste do bafômetro e escolhe, aleatoriamente, cinco pessoas desse grupo para fiscalizar. Calcule a probabilidade de que João não seja escolhido para realizar o teste do bafômetro e escreva a resposta na forma de fração irredutível.

c) O gráfico ao lado representa a função dada por $y = -0,3(at^2 + bt + c)$, que fornece a concentração de álcool na corrente sanguínea de um indivíduo, em g/L , em função do tempo t dado em horas.

No instante t_0 o indivíduo começa a ingerir bebida alcoólica e em t_1 para de ingerir.

Dadas essas condições, determine os valores de a, b e c .

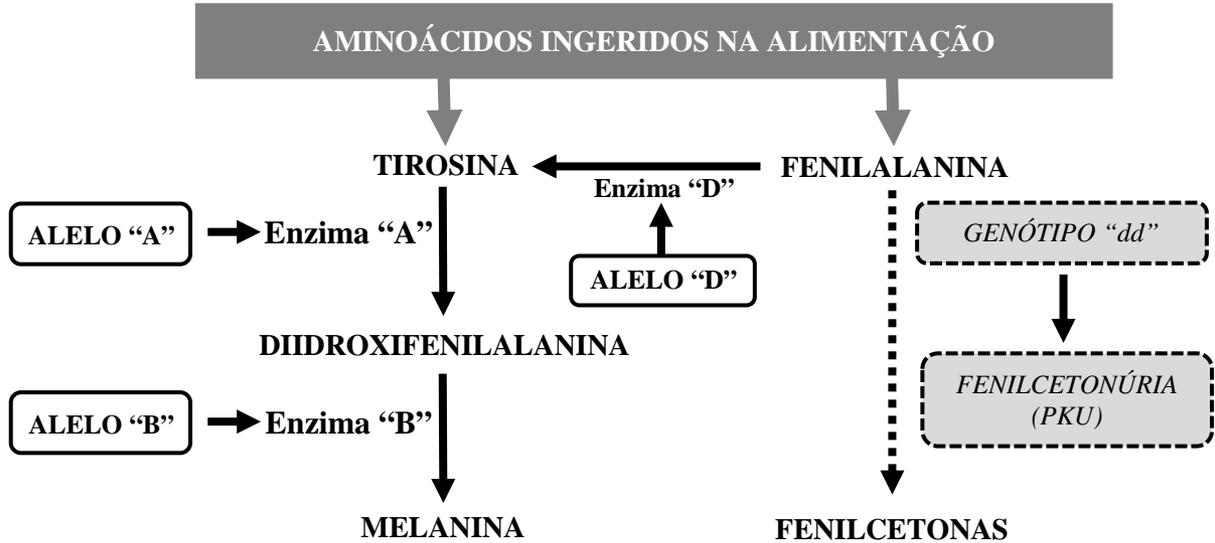


d) Considere a situação descrita no item “c” e a concentração de álcool no sangue apresentada na Tabela 1 para determinar os sintomas apresentados pelo indivíduo no instante em que $t = 4$. Justifique matematicamente sua resposta.

DISCURSIVA 3

O esquema abaixo representa vias metabólicas dos aminoácidos fenilalanina e tirosina. Sabe-se que:

- Os alelos recessivos “a”, “b” e “d” não possuem a informação genética necessária para a produção das enzimas “A”, “B” e “D”, respectivamente.
- Indivíduos com o genótipo “dd” possuem uma doença conhecida como fenilcetonúria, responsável por diversas complicações devido ao nível de acúmulo da fenilcetona, que danifica tecidos moles, especialmente os do cérebro. Entre as complicações, pode-se citar: retardo mental, falha em andar ou falar, convulsões, hiperatividade, tremor, microcefalia e atraso no desenvolvimento.



Considerando apenas as informações presentes nas vias metabólicas apresentadas, responda:

- a) Um geneticista afirmou, após a análise de testes genéticos específicos, que determinado casal de albinos só poderia ter filhos com capacidade de produzir melanina (filhos não albinos). Qual é o genótipo desse casal?

- b) Sabe-se que um casal não possui a doença PKU, assim como nenhum de seus respectivos pais, contudo ambos apresentam um irmão com a doença. Qual a probabilidade de esse casal gerar uma criança com o genótipo da doença fenilcetonúria?

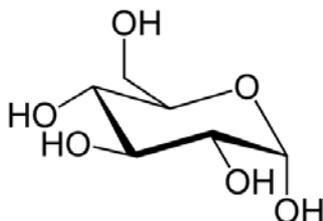
- c) Construa um heredograma de acordo com as normas usuais da Genética indicando os genótipos de todos os indivíduos referidos no item “b”.

DISCURSIVA 4

No processo de respiração celular, moléculas de glicose são metabolizadas e ocorre a produção da adenosina trifosfato (ATP), utilizada para suprir as necessidades energéticas do organismo. Nesse processo ocorrem as etapas de glicólise, oxidação do piruvato, ciclo do ácido cítrico e fosforilação oxidativa. Uma maneira simplificada de representar a glicólise consiste na reação de moléculas de glicose ($C_6H_{12}O_6$) com oxigênio (O_2) para gerar a energia de que a célula precisa e dióxido de carbono e água como produtos da reação.

Disponível em: https://evolutionnews.org/2015/03/take_a_deep_bre e <https://people.ucalgary.ca/~rosenber/CellularRespirationSummary.html>. [Adaptado]. Acesso em: 1 maio 2019.

Uma representação estrutural para a glicose é apresentada abaixo:



Considere as informações dadas e responda aos itens a seguir.

- a) Escreva a reação química balanceada para o processo de glicólise descrito no enunciado, pressupondo como produtos apenas dióxido de carbono e água.

- b) Identifique o agente oxidante na reação de oxidação da glicose.

- c) As moléculas de glicose interagem com moléculas de água do meio intracelular. Cite a força intermolecular considerada a principal responsável por essa interação.

- d) Considere a reação estabelecida no item “a” para calcular o volume de CO_2 gasoso que seria produzido no processo de glicólise de um mol de moléculas de glicose, a 1,00 atm e 0,00 °C. Explícite as etapas de cálculo.

Dados para resolução: $pV = nRT$; $R = 0,0820 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; $T_K = T_C + 273,15$

