

## REDAÇÃO

Com base nos textos motivadores abaixo, escreva uma **dissertação** que tematize a importância da ética na vida do cidadão.

De onde vem a palavra “ética”? Do grego *ethos*, que significava “morada do humano”, é a fronteira entre o humano e a natureza. *Ethos* também significa “marca” ou “caráter”. Nós, humanos, não agimos por instinto. Agimos por reflexão, por decisão, por juízo. A ética é o conjunto de princípios e valores da nossa conduta na vida. A ética é um conjunto de princípios e valores que você usa para responder às três grandes perguntas da vida humana: Quero? Devo? Posso?

CORTELLA, Mario Sergio. *Qual é a tua obra?: inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética*. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2010, p. 106. [Adaptado].



## QUESTÕES DISCURSIVAS

### DISCURSIVA 1

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado de Santa Catarina está dividido em seis mesorregiões, conforme a figura abaixo.

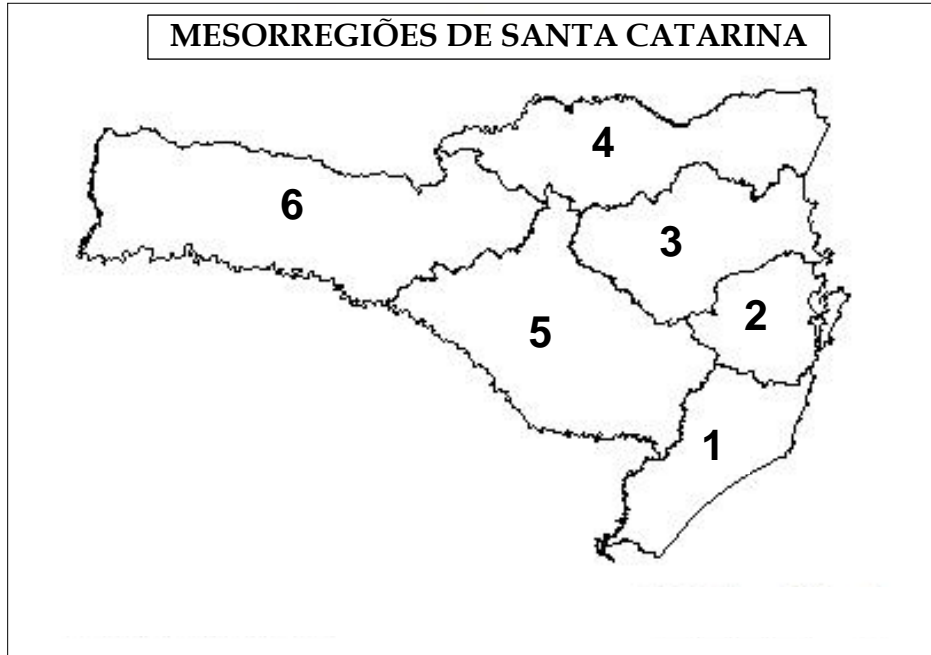


Imagem disponível em: <<http://www.mapasparacolorir.com.br/mapa-estado-santa-catarina.php>>. [Adaptada]  
Acesso em: 26 mar. 2018.

a) De acordo com o IBGE, qual o nome das mesorregiões identificadas com os números 1, 2 e 5?

1:
2:
5:

b) De acordo com o IBGE, quais são as três microrregiões geográficas que compõem a Mesorregião identificada com o número 1?


c) A economia industrial de Santa Catarina é caracterizada pela existência de diversos polos econômicos, o que confere ao estado padrões de desenvolvimento diferenciado entre suas mesorregiões geográficas. Cite dois setores industriais da mesorregião geográfica identificada com o número 1.

--

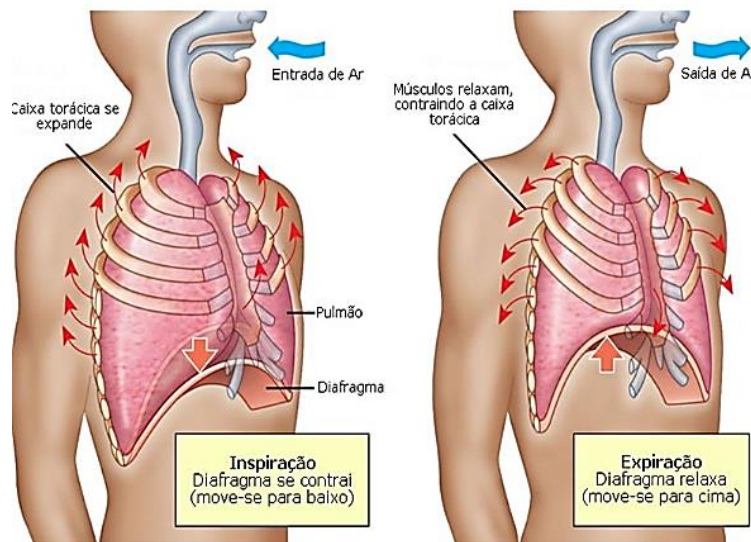
- d) “A Bacia do Rio Araranguá ocupa a porção sudeste da Bacia Geológica do Paraná. Aqui, em ambiente marinho costeiro, depositou-se a Formação Rio Bonito do Permiano Médio ao Permiano Superior (270-250 Ma)” (SCHEIBE, 2010, p. 15). Identifique o tipo de formação rochosa a que pertence a Formação Rio Bonito e descreva em, no máximo, três linhas as principais características dessa formação rochosa.


## DISCURSIVA 2

**Atenção:** Nos itens que seguem, é **obrigatória** a apresentação correta dos cálculos para justificar matematicamente as respostas, que devem ser expressas na forma simplificada. Não será atribuída pontuação para respostas sem justificativa correta ou com erros.

Entre as doenças causadas pelo uso de cigarros, estão o câncer e outras doenças cardiovasculares. Sendo Maria fumante, resolveu consultar um médico para verificar a existência de algum problema de saúde. Em sua primeira consulta, o médico recomendou que Maria realizasse vários exames, entre eles um que faz o mapeamento do volume de ar nos pulmões. Após Maria realizar esse exame, o especialista informou que o volume de ar  $V$ , em litros, nos pulmões de Maria variou em função do tempo  $t$ , em segundos, de acordo com a função  $V = \frac{13}{5} + \frac{2}{5} \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi t}{5}\right)$ .

## Movimentos Respiratórios



Disponível em: <<https://www.sobiologia.com.br>>. Acesso em: 14 maio 2018.

- a) Com base na função dada, determine, na forma decimal, os valores de máximo e de mínimo do volume de ar, em litros, dos pulmões de Maria.


- b) Com base na função dada, determine quanto tempo, em segundos, Maria leva para realizar um ciclo respiratório completo.


- c) Considerando o primeiro ciclo respiratório descrito na função dada, qual é o tempo, em segundos, que fornece o volume máximo de ar nos pulmões de Maria? (Expresse o resultado na forma decimal)

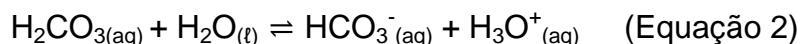
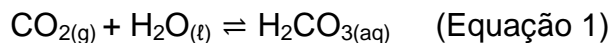

- d) Os exames de sangue de Maria revelaram a carência das seguintes vitaminas: A, B e C. Em um segundo momento, Maria consultou uma nutricionista, que definiu uma dieta diária contendo exatamente 15 unidades de vitamina A, 14 unidades de vitamina B e 11 unidades de vitamina C. Essas vitaminas são encontradas em quantidades variadas em três alimentos:  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$ . A tabela abaixo fornece o número de unidades das vitaminas A, B e C encontrado em cada um dos três alimentos.

	$A_1$	$A_2$	$A_3$
A	1	2	3
B	2	1	1
C	1	2	1

Determine as quantidades de cada tipo de alimento que a nutricionista deve incluir na dieta diária de Maria.


### DISCURSIVA 3

O equilíbrio e a estabilidade necessários para o funcionamento do corpo humano definem a chamada “homeostase”. O organismo dispõe de uma série de mecanismos capazes de manter a homeostase no sangue e em fluidos extracelulares. Um desses mecanismos diz respeito à manutenção do pH sanguíneo, algo alcançado pela ação de sistemas-tampão presentes no sangue. O sistema-tampão de maior importância na corrente sanguínea envolve o equilíbrio entre dióxido de carbono, ácido carbônico e íons bicarbonato, descrito de maneira simplificada pelas Equações 1 e 2 abaixo:



- a) Defina “solução-tampão” utilizando até três linhas para a resposta.


- b) Ao realizar exercícios físicos, o corpo humano tende a produzir ácido láctico, que entra na corrente sanguínea e pode acarretar em redução do pH fisiológico. Considerando apenas a Equação 2, descreva o sentido do deslocamento causado no equilíbrio entre ácido carbônico e íons bicarbonato decorrente da redução do pH da corrente sanguínea.


- c) Um aumento no nível de  $\text{CO}_2$  na corrente sanguínea é tipicamente associado à realização de exercícios físicos. Com base na Equação 1, descreva, utilizando até duas linhas, a consequência do aumento no nível de  $\text{CO}_2$  no sangue para o equilíbrio entre dióxido de carbono e ácido carbônico.

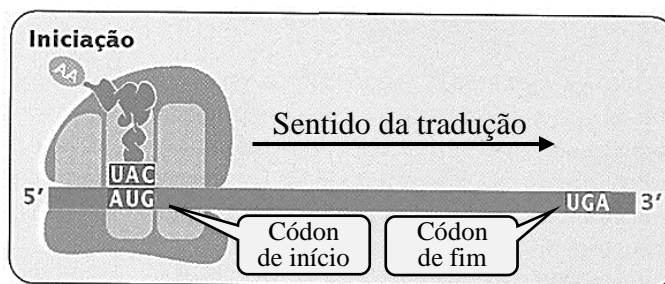

## DISCURSIVA 4

Abaixo, em três indivíduos (A, B e C), estão representados os 12 primeiros pares de nucleotídeos da região codificadora de dois alelos de um determinado gene. Esse gene tem dois tipos de alelos: (1) o alelo normal: possui a informação genética necessária para a síntese da proteína; (2) o alelo mutante: possui uma mutação pontual que resulta em um código de parada (UGA) e, conseqüentemente, não possui a informação necessária para a síntese da proteína. O fenótipo deletério (deficiência da proteína) se manifesta apenas quando o genótipo for constituído por alelos mutantes em homozigose.

INDIVÍDUO "A"	INDIVÍDUO "B"	INDIVÍDUO "C"
Fragmento de origem paterna 3' --- ATC GGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG CCA AGG CAT --- 3'	Fragmento de origem paterna 3' --- ATC AGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG TCA AGG CAT --- 3'	Fragmento de origem paterna 3' --- ATC GGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG CCA AGG CAT --- 3'
Fragmento de origem materna 3' --- ATC AGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG TCA AGG CAT --- 3'	Fragmento de origem materna 3' --- ATC AGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG TCA AGG CAT --- 3'	Fragmento de origem materna 3' --- ATC GGT TCC GTA --- 5' 5' --- TAG CCA AGG CAT --- 3'

Sabe-se que a primeira trinca codificante do RNAm corresponde ao aminoácido metionina e que os processos de transcrição e de tradução ocorrem no **sentido 5' → 3'**. A figura esquematiza o início da tradução, destacando o **sentido 5' → 3'** desse processo.

CÓDIGOS GENÉTICOS	
Códon do RNAm (5' → 3')	Aminoácido
AGU	Serina
AUC	Isoleucina
AUG	Metionina
CCA	Prolina
CCU	Prolina
CUA	Leucina
UGG	Triptofano



PIERCE, Benjamin A. *Genética: um enfoque conceitual*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004, p. 412. [Adaptada].

Sobre os dados apresentados e assuntos relacionados, responda:

a) Qual a sequência dos quatro primeiros aminoácidos do alelo normal?


b) Qual a probabilidade de ser gerado um filho de sexo masculino e com o fenótipo deletério no cruzamento entre os indivíduos “A” e “C”?


c) Quais indivíduos são homozigotos?


d) Considere o seguinte comentário: “as mutações que podem ocorrer no DNA resultam em um fenótipo deletério”. Do ponto de visto genético, tal comentário tem fundamento? Justifique sua resposta.
