PROVAS DISCURSIVAS II - ESPECÍFICAS DA 2ª ETAPA DO PROCESSO SELETIVO 2008

MATEMÁTICA

1ª QUESTÃO

Para obter um complemento nutricional, Pedro vai misturar x gramas de óleo do **tipo I**, y gramas de óleo do **tipo II** e z gramas de óleo do **tipo III**. O preço, por grama, e a quantidade de vitaminas presentes em 1 grama de óleo de cada tipo estão dispostos na tabela abaixo.

	Óleo tipo I	**Óleo tipo II**	**Óleo tipo III**
Unidades de vitamina A	2	3	5
Unidades de vitamina B	4	4	0
Unidades de vitamina C	6	7	5
Preço por grama	R$0,30	R$0,50	R$0,50

Para Pedro obter um complemento nutricional que contenha exatamente 7 unidades de vitamina A, 8 unidades de vitamina B e 15 unidades de vitamina C, determine

A) todos os possíveis valores de x, y e z;

B) os valores de x, y e z de forma que o preço do complemento seja 1 real;

C) os valores de x, y e z de forma que o preço do complemento seja mínimo.

2ª QUESTÃO

A empresa de turismo VEST-TUR oferece uma viagem para grupos de 30 ou mais pessoas. Em grupos de 30 pessoas, cada indivíduo paga 100 reais. Em grupos com mais de 30 pessoas, todos do grupo recebem um desconto, no preço da viagem, de 1 real por pessoa que excede as 30 iniciais. Com base nessas informações, resolva o que está sendo solicitado em cada item abaixo.

A) Determine a expressão do preço pago por pessoa, em reais, em função do número de pessoas do grupo. Se um grupo de estudantes quiser contratar a viagem da VEST-TUR pagando, no máximo, 60 reais cada um, calcule o número mínimo de estudantes que precisa haver no grupo.

B) Determine a expressão do valor total, em reais, recebido pela empresa, em função do número de pessoas do grupo. Calcule o número de pessoas do grupo que torna esse valor total máximo.

C) Suponha que, para essa viagem, a empresa tenha um custo de R$1.400,00, independente do tamanho do grupo, mais R$40,00 para cada pessoa do grupo. Calcule o número máximo de pessoas que pode haver no grupo, de modo que o custo que a empresa tenha nessa viagem não ultrapasse o valor total recebido por ela.

3ª QUESTÃO

A massa $m(t)$ de um certo material radioativo, no instante t anos, é expressa por $m(t) = m_0 a^t$, sendo m_0 a massa inicial e a um número real positivo. Em um período de 14.000 anos, a massa do material sofre uma redução de 80%. Calcule

A) em quantos anos a massa inicial do material reduz-se à metade;

B) o percentual da massa inicial que restará em 100.000 anos.

Obs.: Considere $\log_{10} 2 = 0,3$.

4ª QUESTÃO

Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, considere os pontos $P = (1, 1)$, $F = (1/4, 0)$ e a reta d de equação $x = -1/4$. Determine

Observações:

I) Dados, num plano, uma reta d e um ponto F

A) o coeficiente angular da reta que passa por F e P;

B) a equação da bissetriz r do ângulo FPQ, sendo Q o ponto de d tal que PQ seja perpendicular a d;

C) a equação da parábola de foco F e diretriz d;

D) todos os pontos de interseção da parábola com r.

fora dela, a parábola de foco F e diretriz d é o conjunto dos pontos do plano que estão à mesma distância de F e de d.

II) Utilize, se achar necessário, a $\operatorname{tg}\alpha = \dfrac{2\operatorname{tg}(\alpha/2)}{1-\operatorname{tg}^2(\alpha/2)}$, quando $\operatorname{tg}(\alpha/2) \neq \pm 1$.

5ª QUESTÃO

Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, considere a região R delimitada pelos eixos coordenados e pelas retas de equações $y = 10$ e $y = 10x - 30$. Um sólido S é obtido pela rotação da região R em torno do eixo Y. Um copo descartável, sem tampa, tem o formato do sólido S e sua base menor está totalmente apoiada em um plano horizontal. Com base nessas informações, determine

A) a área da região R;

B) o volume máximo de água que o copo pode conter;

C) a expressão do volume de água no copo em função da altura h do nível de água;

D) a área da superfície do copo.

BIOLOGIA

1ª QUESTÃO

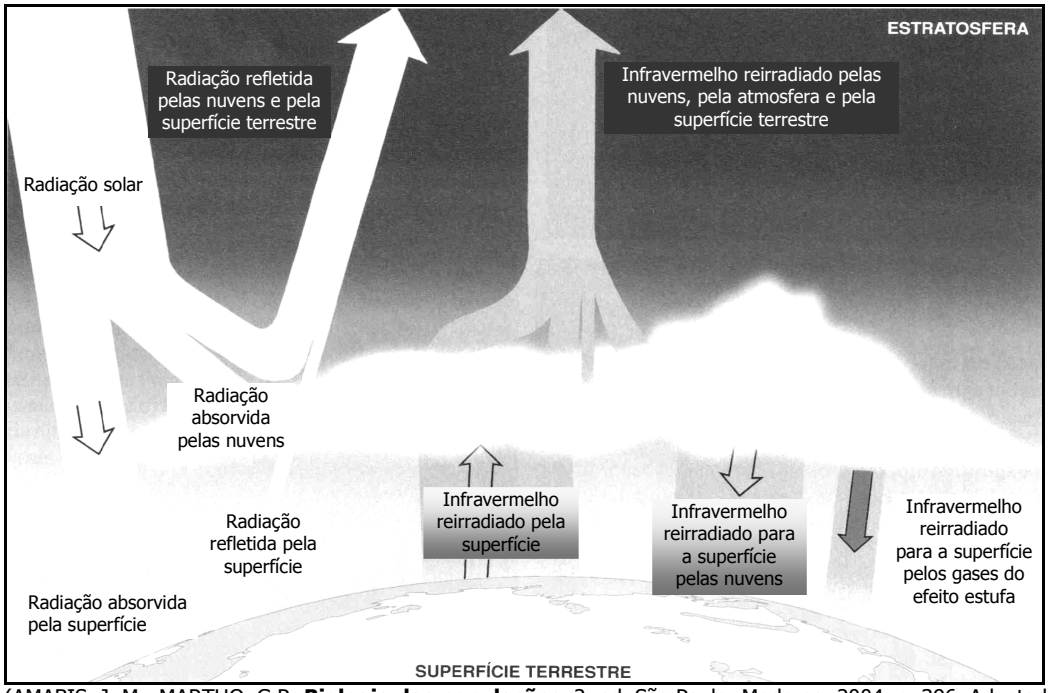
As plantas vasculares surgiram há milhares de anos na Terra. Com os processos evolutivos ocorridos nesses vegetais, eles adquiriram características que lhes possibilitaram conquistar diversos *habitats*. Entre essas características, está a formação da semente e do fruto, que contribuiu significativamente para o sucesso das espermatófitas no ambiente terrestre. Sobre as sementes e os frutos das espermatófitas, faça o que se pede.

A) Esquematize uma semente de dicotiledônea albuminada, identificando suas partes constituintes e explicando a função de cada estrutura.

B) Identifique os diferentes tipos de frutos quanto à sua origem carpelar, relacionando-os às estruturas que os originaram. Exemplifique cada um desses tipos de frutos.

2ª QUESTÃO

Parte da radiação solar que atinge a Terra é refletida, principalmente, pelas nuvens, mas parte dessa radiação é absorvida pelo solo e pela atmosfera. Essa energia absorvida é reirradiada na forma de calor, o que mantém a superfície da Terra aquecida. Esse fenômeno natural é conhecido como *Efeito Estufa.*

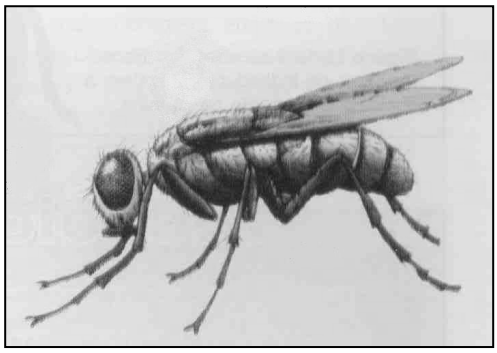


(AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia das populações**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004, p. 396. Adaptado)

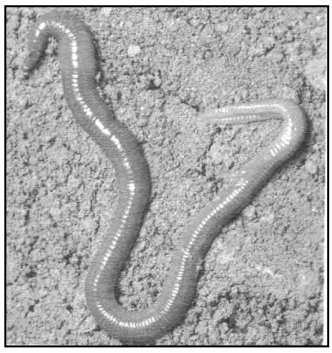
Sobre o *Efeito Estufa*, faça o que se pede.

A) Explicite os principais componentes atmosféricos responsáveis por esse *Efeito* e descreva as atividades antrópicas que provocam o aumento do fenômeno sobre a Terra.
B) Explique as conseqüências do aumento desse *Efeito* sobre o meio ambiente.

3ª QUESTÃO



(BIRNER, E. UZUNIAN, E. **Biologia** 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 2005, p. 297.)



(AMABIS, J.M.; MARTHO, G. R. **Biologia dos organismos**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2004, p. 268-269.)

As figuras acima apresentam um inseto, um crustáceo e um anelídeo, respectivamente, que, apesar de serem animais metaméricos, podem ter estruturas corpóreas bem diferenciadas. Compare esses três animais quanto aos seus sistemas respiratórios e circulatórios.

4ª QUESTÃO

(Disponível em: <http://www.uol.com.br/niquel/bau>. Acesso em: 20 out 2007.)

A engenharia genética é uma realidade, apesar de nem sempre alcançar os resultados esperados pelo pesquisador.

A) Explique por que a situação ilustrada na tirinha pode acontecer quando os genes de dois organismos são manipulados.
B) Na tentativa de obter um organismo híbrido, pode-se deparar com a situação de infertilidade dos indivíduos gerados. Explique por que a infertilidade pode acontecer nos híbridos obtidos pelo cruzamento de duas espécies diferentes, mesmo quando são utilizados outros métodos que não seja a engenharia genética.

5ª QUESTÃO

(Disponível em: <http://www.uol.com.br/niquel/bau>. Acesso em: 20 out 2007.)

A) Na situação ilustrada pela tirinha, pode-se identificar uma das adaptações dos camelos às condições extremas do deserto. Do ponto de vista evolutivo, explique as vantagens decorrentes dessa adaptação.

B) Os animais exemplificados na tirinha (camelo e rato), apesar de aparente diferença, possuem características comuns que determinam sua classificação taxonômica. Descreva três (3) dessas características e identifique as categorias taxonômicas nas quais esses animais podem ser considerados como pertencentes ao mesmo grupo.

GEOGRAFIA

1ª QUESTÃO

A criação do Banco do Sul – reunindo 12 países da América do Sul – está marcada para o dia 3 de novembro e um dos primeiros projetos a ser analisado pela nova instituição será o de construção do Gasoduto do Sul, que liga a Venezuela à Argentina, passando pelo Brasil.

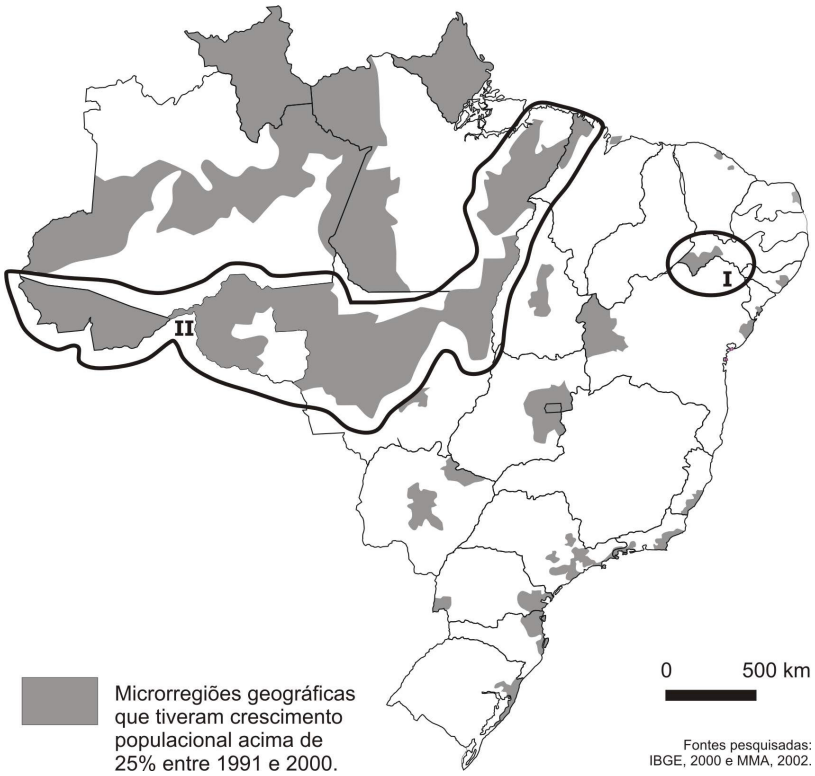
Agência Brasil- Radiobras, 8 de Outubro de 2007.

(Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias>. Acesso em: 11 de out. de 2007.)

Elabore um texto explicando o papel atual da Venezuela no contexto da geopolítica mundial do petróleo e a importância estratégica da construção do Gasoduto do Sul para os países do Mercosul.

2ª QUESTÃO

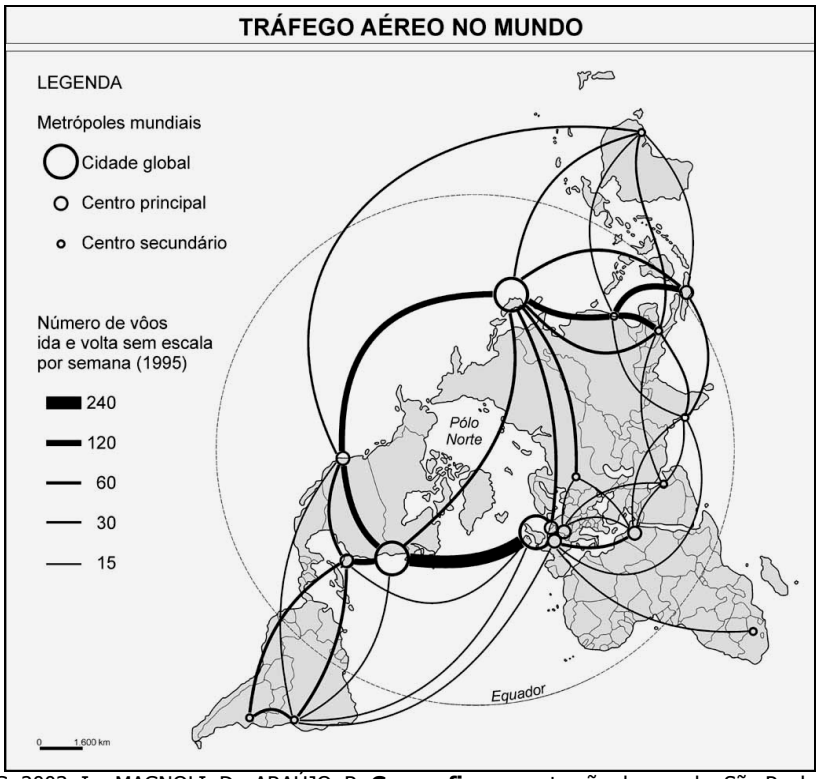
No mapa abaixo estão destacadas as áreas do Brasil que apresentaram aumento populacional maior do que 25% entre 1991 e 2000.



A) Nomeie as áreas I e II, identificando a atividade econômica e os ecossistemas que predominam em cada uma delas.

B) Elabore um texto explicando o crescimento populacional ocorrido na área I, entre 1991 e 2000.

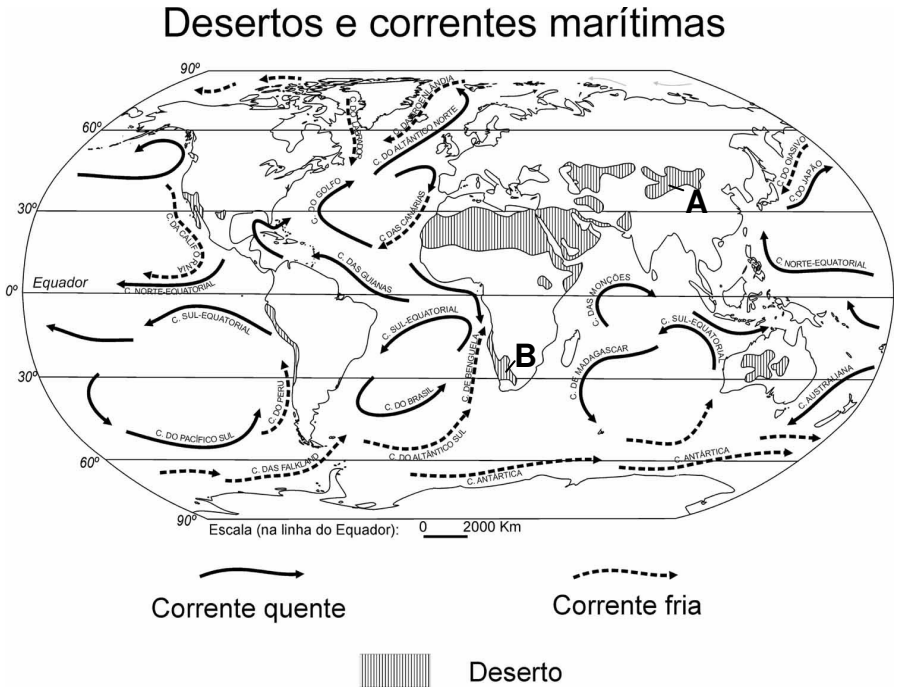
3ª QUESTÃO

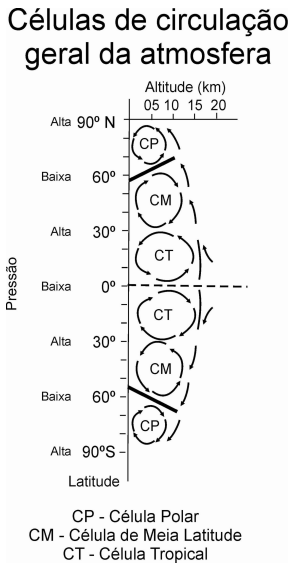


(ACHCAR, G. 2003. In: MAGNOLI, D.; ARAÚJO, R. **Geografia**: a construção do mundo. São Paulo: Ed. Moderna, 2005. p. 385.)

Elabore um texto identificando as três cidades globais representadas no mapa, caracterizando as atividades e funções que elas desempenham e as funções globais desenvolvidas pelas metrópoles mundiais dos países subdesenvolvidos.

4ª QUESTÃO

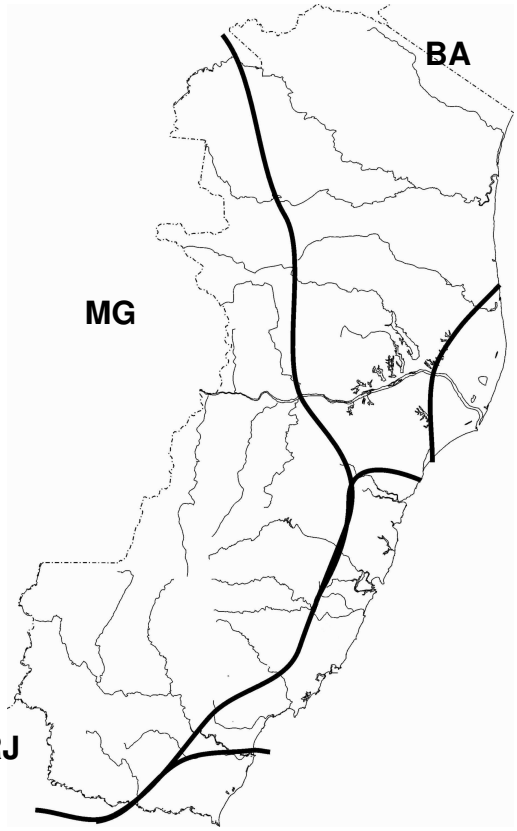




A) Explique de que maneira a circulação geral da atmosfera e as correntes marítimas influenciam na ocorrência de desertos.
B) Identifique os desertos assinalados com as letras A e B e explique o que causa as diferenças térmicas apresentadas por eles.

5ª QUESTÃO

No mapa ao lado, o **domínio I** é o de uma superfície, em essência, plana e arenosa, sobre a qual se desenvolve intensa urbanização. Essa superfície é, por vezes, interrompida por portentosas silhuetas rochosas de formatos convexos e com dimensões variadas. No **domínio II**, as paisagens são monotonamente planas, dominadas por monoculturas e pastagens, e o horizonte é amplo e largo. Percebe-se que, para ali chegar, foi preciso ascender poucas dezenas de metros em relação ao domínio anterior. Condição diferente se verifica na passagem do **domínio II** ao **domínio III**, em que a ascensão necessária para adentrar este último domínio é contada, não em dezenas, mas em centenas de metros. No **domínio III**, a paisagem é descontínua, rugosa. Verão e inverno são nitidamente distintos, atraindo outrora povos dali distantes. Convivem também, nesse domínio, lugares diferentes. Há cidades pequenas, articuladas com o entorno, no qual o trabalho humano é fortemente condicionado pelo ritmo da natureza, que faz crescer o que dela se extrai como produção principal. Há trechos marcados pelo crescimento inicialmente impulsionado por cultivos de exportação, onde hoje se exporta a matéria de que é feito o chão. Rumo ao sul, alcança-se, finalmente, o **domínio IV**. A ascensão verificada no trânsito entre os domínios I e II e os domínios II e III dá lugar a uma descida, marcada por baixos, planos e amplos topos. Nesse **domínio IV**, o trabalho extrai da riqueza natural local um híbrido de recursos, ora de superfície, ora de debaixo da superfície, que resultam em uma variada fonte de energia.



O texto descreve domínios de paisagens encontradas no território do Espírito Santo. Após marcar no mapa os **domínios I, II, III e IV**, escreva um texto especificamente sobre o **domínio III**. Nesse texto, você deverá identificar os produtos referidos na frase "Há trechos marcados pelo crescimento inicialmente impulsionado por cultivos de exportação, onde hoje se exporta a matéria de que é feito o chão", relacionando-os à sua importância na economia do Estado, no passado e no presente, respectivamente.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

1ª QUESTÃO

Observe o texto da propaganda a seguir para, então, fazer o que se pede:

> NOKIA 8910i
>
> Modestamente,
> talvez seja o celular mais
> perfeito que você já viu.
>
> (A modéstia está no talvez.)

A) reescreva o texto acima, substituindo o subjuntivo pelo indicativo, sem alterar o sentido (mesmo que seja necessário alterar a ordem das palavras);

B) explique por que a supressão do "talvez", na sua primeira ocorrência, alteraria o sentido.

2ª QUESTÃO

Leia a manchete:

"SÃO PAULO BATE O SPORT E ERGUE A TAÇA SE VENCER O AMÉRICA NA QUARTA".

Explique o uso dos verbos grifados, tendo em vista que a matéria foi publicada em 29 de outubro de 2007 e que o jogo do São Paulo contra o Sport foi em 28 de outubro de 2007 e o jogo contra o América foi em 31 de outubro de 2007.

3ª QUESTÃO

Frei Caneca e Vasco Fernandes Coutinho são personagens históricas que serviram de base para a elaboração dos livros *Auto do Frade*, de João Cabral de Melo Neto, e *O capitão do fim*, de Luiz Guilherme dos Santos Neves. Leia os trechos abaixo, dessas duas obras, para fazer o que se pede.

A GENTE NAS CALÇADAS: — Na sua boca tudo é claro, como é claro o dois e dois quatro. — Ei-lo que vem descendo a escada, degrau a degrau. Como vem calmo. — Crê no mundo, e quis consertá-lo. — E ainda crê, já condenado? — Sabe que não o consertará. — Mas que virão para imitá-lo.	Esse sofrimento múltiplo, que amargurava o capitão no fim da sua vida, agravando-lhe a solidão de oprimido, convertia-se nos pesadelos devastadores em que o veio colher a morte, tendo expirado tão cansado das dores físicas e das culpas da alma que esta levou três dias para deixar o corpo, se não foi o próprio corpo que a abandonou de vez.

Redija um texto em que você, com apoio nas obras, aponte, no primeiro parágrafo, características (morais, religiosas, culturais) de Vasco Fernandes Coutinho, e, no segundo parágrafo, características de Frei Caneca. Conclua, no terceiro parágrafo, comparando essas duas personagens históricas à luz da seguinte afirmativa: "a construção de uma personagem oscila entre dois pólos ideais: ou é uma transposição fiel de modelos, ou é uma invenção totalmente imaginária" (Antonio Candido).

4ª QUESTÃO

Leia os textos abaixo e responda ao que é solicitado.

Infância: na vida do ser humano, período que vai do seu nascimento ao início da adolescência. **Adolescência**: fase do desenvolvimento humano caracterizada pela passagem à juventude e que começa após a puberdade. **Maturidade**: período da vida compreendido entre a juventude e a velhice. **Velhice**: idade avançada, que se segue à idade madura. (HOUAISS, Antônio. *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.)	"As quatro gares" Infância O camisolão O jarro O passarinho O oceano A visita na casa que a gente sentava no sofá Adolescência Aquele amor Nem me fale Maturidade O Sr. e a Sra. Amadeu Participam a V. Excia. O feliz nascimento De sua filha Gilberta Velhice O netinho jogou os óculos Na latrina

A) A que período literário pertence o poema? _____.
B) Quantas sílabas métricas (sílabas poéticas) há, respectivamente, nos versos 3 de "Infância" e 4 de "Maturidade"? ____ e ____.
C) Aponte duas características que distinguem o texto poético do texto dicionarizado, explicando os porquês de tal distinção.

5ª QUESTÃO

> "Um certo Miguilim morava com sua mãe, seu pai e seus irmãos, longe, longe daqui, muito depois da Vereda-do-Frango-d'Água e de outras veredas sem nome ou pouco conhecidas, em ponto remoto, no Mutum. No meio dos Campos Gerais, mas num covão em trecho de matas, terra preta, pé de serra. Miguilim tinha oito anos."
>
> (ROSA, Guimarães. "Campo geral". In: *Manuelzão e Miguilim.* 9. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984, p. 13.)

Redija um texto em que, a partir da citação acima, se evidencie (A) a propriedade lingüística do termo "daqui" e (B) sua importância para o contexto narrativo.