



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
COMISSÃO COORDENADORA DO VESTIBULAR  
PROCESSO SELETIVO 2011**

**PROVAS DA 2ª. ETAPA DO PROCESSO SELETIVO**

**DISCURSIVA 2**

**MATEMÁTICA**

**1ª QUESTÃO**

Um feirante levava sempre a mesma quantidade  $N$  de laranjas para serem vendidas na feira. Quando ele dividia as  $N$  laranjas em sacolas contendo 4 laranjas cada uma, não sobrava nenhuma laranja. Quando dividia as  $N$  laranjas em sacolas de 5 laranjas cada uma e quando as dividia em sacolas de 6 laranjas cada uma, também não sobrava nenhuma laranja. Destaque-se que esse feirante nunca levava mais de 400 laranjas para a feira. Determine

- A) os possíveis valores de  $N$  com base apenas nos dados acima;
- B) o valor de  $N$ , sabendo ainda que, no dia em que o feirante dividiu as  $N$  laranjas em sacolas de 7 laranjas cada uma, sobraram 3 laranjas.

**BIOLOGIA**

**1ª QUESTÃO**

Ao longo do litoral capixaba, são observadas ilhotas constituídas por rocha exposta e recobertas parcialmente por vegetação rala, herbácea e arbustiva. Em termos da teoria ecológica, espera-se que, após longo período de tempo, cada uma dessas ilhotas esteja recoberta por vegetação arbórea e apresente uma comunidade diferente da atual. Certos eventos (catastróficos ou não) podem interromper ou retardar o processo, mas haverá a tendência descrita acima. Entre os primeiros habitantes que colonizam a rocha exposta estão os líquens, que suportam as severas condições ambientais e ajudam a decompor lentamente a rocha.

- A) Identifique e defina o processo descrito acima.
- B) Ao longo desse processo, o que se espera que ocorra com a diversidade de espécies, a biomassa total da comunidade e a produtividade primária líquida? Justifique sua resposta.
- C) Explique o que são líquens. Indique a associação interespecífica a eles relacionada e as vantagens dessa associação.

**LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA**

**1ª QUESTÃO**

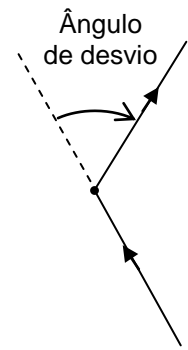
<b>TEXTO 1</b>	<b>TEXTO 2</b>
"A mulher do médico levantou-se e foi à janela. Olhou para baixo, para a rua coberta de lixo, para as pessoas que gritavam e cantavam. Depois levantou a cabeça para o céu e viu-o todo branco, Chegou a minha vez, pensou. O medo súbito fê-la baixar os olhos. A cidade ainda ali estava."	"A cidade da Bahia cresceu, modificou-se. Mas haveria de ser para sempre um cenário de prazer e pecado, que encantava a todos os que nela viviam ou a visitavam, fossem seres humanos, anjos ou demônios. Não deixaria de ser, nunca, a cidade onde viveu o Boca do Inferno."
<i>(Ensaio sobre a cegueira, de José Saramago)</i>	<i>(Boca do Inferno, de Ana Miranda)</i>

Elabore um texto sobre um dos dois romances acima, a partir da análise de um de seus personagens.

## MATEMÁTICA

### 2ª QUESTÃO

Uma cidade  $B$  fica exatamente ao norte de uma cidade  $A$ . Um avião partiu de  $A$  e seguiu uma trajetória retilínea que fazia um ângulo de  $75^\circ$  em relação ao norte, no sentido oeste. Depois de o avião percorrer 1000 km, sua trajetória sofreu um desvio de um ângulo de  $\alpha$  graus (veja a figura ao lado); o avião percorreu mais 2000 km em linha reta e alcançou a cidade  $B$ . Calcule



- A) a distância entre as cidades  $A$  e  $B$ ;
- B) o valor de  $\alpha$ .

Se necessário, use  $\sin 75^\circ = 0,96$  e  $\cos 75^\circ = 0,25$ .

## BIOLOGIA

### 2ª QUESTÃO



Fonte: <<http://www.frivasa.com.br/qualidade>>. Acesso em: 13 set. 2010.

Um menino acompanhava sua mãe durante as compras em um supermercado, quando notou que o pedaço de carne de porco que ela havia colocado no carrinho estava com a marca azul de um carimbo escrito "S.I.F.". A mãe esclareceu que aquele carimbo indicava que a carne fora fiscalizada e que poderia ser ingerida sem que se contraísse uma determinada verminose.

- A) Com relação ao descrito acima, identifique o nome da verminose (ou do parasita), os estágios do parasita e os órgãos em que ele se instala, tanto no porco como em humanos.
- B) No caso dessa verminose, identifique duas adaptações do parasita para viver no órgão humano. Justifique sua resposta.
- C) Suponha que existam três espécies de parasitas hipotéticos que descendem de um ancestral comum e exclusivo a elas. Cada parasita apresenta morfologia adaptada para habitar uma espécie distinta de hospedeiro e para infestar diferentes órgãos (p. ex. estômago, dutos biliares e intestino grosso). Indique o fenômeno evolutivo que explica essa situação e justifique sua resposta.

## LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

### 2ª QUESTÃO

Justifique o emprego das formas linguísticas abaixo, presentes nos textos da 1ª QUESTÃO, e indique o referente de cada unidade, quando o caso o permitir:

- A) "à" em "foi à janela";
- B) "o" em "viu-o todo branco";
- C) "la" em "fê-la baixar os olhos";
- D) "a" em "ou a visitavam".

## MATEMÁTICA

### 3ª QUESTÃO

Um reservatório de água  $A$  tem a forma de um cone circular reto de 3 m de raio por 6 m de altura. Ele está completamente cheio e com a base apoiada num piso horizontal. Por motivo de reparos, todo o conteúdo de  $A$  será transferido para um reservatório  $B$ , inicialmente vazio, com formato de um cilindro circular reto, com 2 m de raio na base, com 5 m de altura e com a base no mesmo piso horizontal da base de  $A$ . Considere que, em cada instante, o volume da água que sai de  $A$  chega completamente em  $B$ . Calcule

- A) os volumes de  $A$  e  $B$ ;
- B) o nível da água em  $B$  quando o nível da água em  $A$  estiver na metade da altura de  $A$ ;
- C) o nível da água em  $A$  quando o nível da água em  $B$  estiver na metade da altura de  $B$ ;
- D) a expressão que dá o nível da água em  $B$  em função do nível da água em  $A$ .

## BIOLOGIA

### 3ª QUESTÃO

“Que as microalgas são promissoras matérias-primas para a produção de biodiesel já é fato. E há muita razão para este entusiasmo: elas podem produzir alto teor de óleos (lipídeos), têm alta produtividade (grande capacidade de multiplicação) e não exigem grandes áreas para serem cultivadas, como acontece com as plantas oleaginosas, pesquisadas há mais tempo para a mesma finalidade, as quais concorreriam com as áreas agrícolas destinadas à produção de alimentos.”



Fonte: <[www.biodieselbr.com](http://www.biodieselbr.com)>. Acesso em: 11 set. 2010.

- A) Baseado no fato de que as espécies de microalgas participam do ciclo do  $\text{CO}_2$ , indique duas vantagens do uso das algas, em vez do petróleo, como combustível.
- B) Uma das questões mais discutidas quanto ao uso das microalgas para produção de biocombustíveis é o destino da sua biomassa, rica em nutrientes, após a extração do óleo. Lembrando-se da importância e do incentivo ao reaproveitamento de matéria orgânica nos últimos anos, indique duas aplicações dessa biomassa.
- C) Há alguns anos, engenheiros agrônomos e biólogos têm pesquisado o uso de plantas angiospermas (dendê, soja, canola, girassol e mamona) para a produção de biodiesel. Não há pesquisas com essa finalidade utilizando briófitas, pequenas plantas que formam densos “tapetes” em locais úmidos. Essa constatação tem relação direta com a morfologia das briófitas em comparação com a das angiospermas. Assim sendo, indique duas diferenças morfológicas entre as angiospermas e as briófitas.

## LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

### 3ª QUESTÃO

Uma definição que o *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa* apresenta para o vocábulo “minoría” diz o seguinte: “subgrupo existente dentro de uma sociedade que se considera e/ou é considerado diferente do grupo maior e/ou dominante, em razão de características étnicas, religiosas, ou de língua, costumes, nacionalidade etc., e que, por essa razão, não tem os mesmos direitos e/ou as mesmas oportunidades que o grupo majoritário, ou é alvo de discriminação ou preconceito”.

Considere a definição acima para, de forma crítica e objetiva, desenvolver uma análise acerca do grupo minoritário de uma das seguintes obras: a) “O navio negreiro”, de Castro Alves; b) *Os ratos*, de Dyonélio Machado; c) *Romanceiro da Inconfidência*, de Cecília Meireles; d) *Identidade para os gatos pardos*, de Adilson Vilaça.

## MATEMÁTICA

### 4ª QUESTÃO

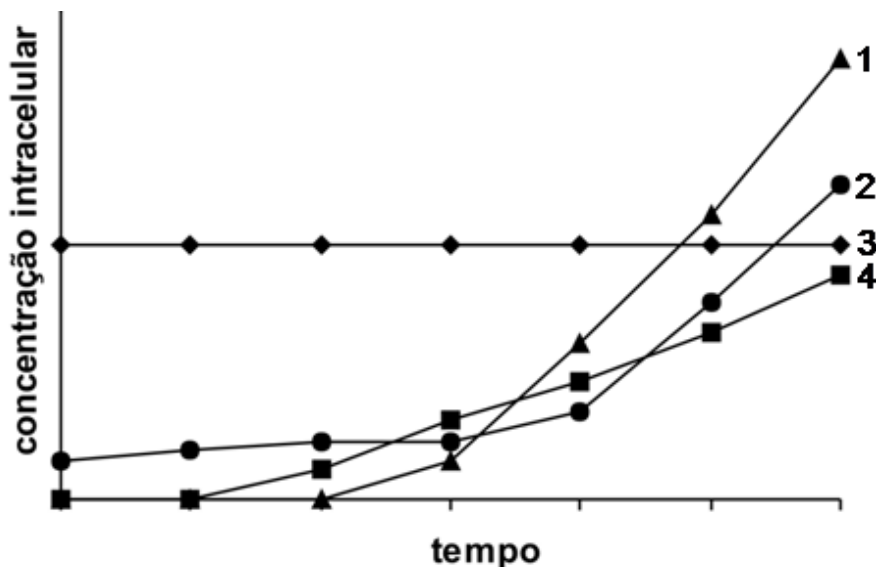
Num certo dia, três donas de casa compraram produtos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , em um supermercado, a preços  $x$ ,  $y$  e  $z$  por quilo, respectivamente. A primeira comprou 1, 2 e 3 quilos de  $A$ ,  $B$  e  $C$ , respectivamente, e pagou o total de 22 reais. A segunda comprou 3, 4 e 2 quilos desses produtos, respectivamente, e pagou o total de 33 reais. A terceira comprou 2 quilos de  $A$ , 8 quilos de  $B$  e uma quantidade de  $m$  quilos de  $C$  e pagou um total de  $n$  reais. Calcule

- A) os valores de  $m$  e  $n$  para os quais não é possível determinar, apenas com base nos dados acima, os preços  $x$ ,  $y$  e  $z$ ;  
B) os preços  $x$ ,  $y$  e  $z$ , no caso em que  $m = 15$  e  $n = 90$ .

## BIOLOGIA

### 4ª QUESTÃO

Células de um órgão humano são especializadas na produção de uma determinada proteína necessária para a diminuição da concentração de glicose no sangue. Durante uma fase do ciclo celular dessas células, foram tomadas medidas das concentrações intracelulares de DNA, de RNA mensageiro, da referida proteína e de vesículas do Complexo de Golgi, que variaram segundo o gráfico abaixo.



Nesse contexto, identifique

- A) a proteína e o órgão humano mencionados;  
B) a fase do ciclo celular e as moléculas representadas pelas curvas 1 e 3. Justifique sua resposta.

## LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

### 4ª QUESTÃO

“Vivia longe dos homens, só se dava bem com animais. Os seus pés duros quebravam espinhos e não sentiam a quentura da terra. Montado, confundia-se com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma linguagem cantada, monossilábica e gutural, que o companheiro entendia. A pé, não se aguentava bem. Pendia para um lado, para o outro lado, cambaio, torto e feio. Às vezes utilizava nas relações com as pessoas a mesma língua com que se dirigia aos brutos – exclamações, onomatopéias. Na verdade falava pouco. Admirava as palavras compridas e difíceis da gente da cidade, tentava reproduzir algumas, em vão, mas sabia que elas eram inúteis e talvez perigosas.”

(*Vidas secas*, de Graciliano Ramos.)

Indique, do ponto de vista linguístico, duas características da fala do personagem do romance *Vidas Secas* e crie, para cada uma dessas características, uma frase que lhe sirva de exemplo.

## MATEMÁTICA

### 5ª QUESTÃO

São dadas três retas  $r$ ,  $s$  e  $t$  no plano cartesiano. A reta  $r$  intersecta o eixo- $X$  no ponto de abscissa 7 e intersecta o eixo- $Y$  no ponto de ordenada 14. A reta  $s$  é perpendicular a  $r$  e intersecta o eixo- $X$  no ponto de abscissa 3. A reta  $t$  é paralela a  $s$  e intersecta o eixo- $Y$  no ponto de ordenada 5. Determine

- A) as equações das retas  $r$ ,  $s$  e  $t$ ;
- B) a equação da circunferência que é tangente à reta  $s$ , que tem centro sobre a reta  $t$  e que possui um diâmetro contido na reta  $r$ .

## BIOLOGIA

### 5ª QUESTÃO

Um casal com problemas de fertilidade recorreu à fertilização *in vitro*, que resultou no nascimento de trigêmeos, dois meninos e uma menina. Muito precocemente, foi verificado que um dos meninos apresenta a mesma doença genética de sua tia materna. Baseado nessas informações,

- A) indique o tipo de herança da doença em questão. Justifique sua resposta;
- B) desenhe a genealogia da família, representando os avós maternos, os pais, os trigêmeos e a tia materna, e indique o genótipo de cada membro;
- C) calcule a probabilidade de cada um dos outros dois gêmeos apresentar a doença.

## LÍNGUA PORTUGUESA e LITERATURAS DE LÍNGUA PORTUGUESA

### 5ª QUESTÃO

No "Manifesto futurista", de 1909, Marinetti afirma: "1. Nós queremos cantar o amor ao perigo, o hábito à energia e à temeridade. 2. Os elementos essenciais de nossa poesia serão a coragem, a audácia e a revolta. 3. Tendo a literatura até aqui enaltecido a imobilidade pensativa, o êxtase e o sono, nós queremos exaltar o movimento agressivo, a insônia febril, o passo ginástico, o salto mortal, a bofetada e o soco" (MARINETTI, apud TELES, Gilberto M. *Vanguarda européia e Modernismo brasileiro*. 12. ed. São Paulo: Vozes, 1994. p. 91).

Leia o trecho de "Ode triunfal", de Álvaro de Campos, e, a seguir, faça o que se pede:

"À dolorosa luz das grandes lâmpadas eléctricas da fábrica  
Tenho febre e escrevo.  
Escrevo rangendo os dentes, fera para a beleza disto,  
Para a beleza disto totalmente desconhecida dos antigos.

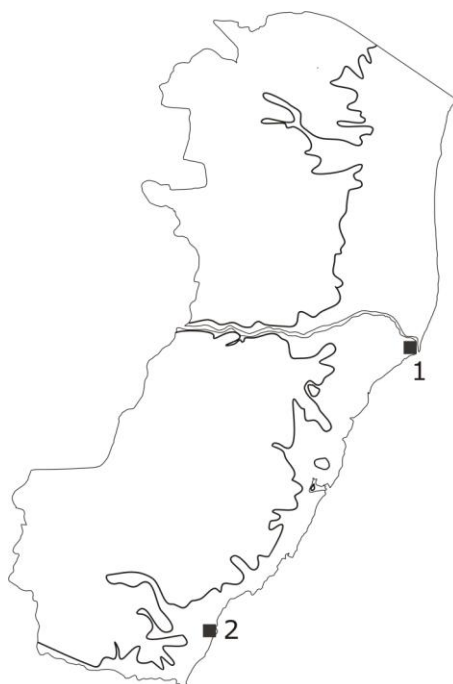
Ó rodas, ó engrenagens, r-r-r-r-r-r eterno!  
Forte espasmo retido dos maquinismos em fúria!  
Em fúria fora e dentro de mim,  
Por todos os meus nervos dissecados fora,  
Por todas as papilas fora de tudo com que eu sinto!  
Tenho os lábios secos, ó grandes ruídos modernos,  
De vos ouvir demasiadamente de perto,  
E arde-me a cabeça de vos querer cantar com um excesso  
De expressão de todas as minhas sensações,  
Com um excesso contemporâneo de vós, ó máquinas!  
[...]"

- A) Exponha as marcas futuristas presentes no poema, com base nas afirmações de Marinetti.
- B) Identifique formas encontradas pelo poeta para realizar linguisticamente uma escrita que "range os dentes" e aponte o efeito de sentido produzido por essas formas.

## GEOGRAFIA

### 1ª QUESTÃO

O mapeamento do Potencial Eólico do Espírito Santo evidenciou duas principais áreas para empreendimentos eólico-elétricos no Estado, Regência (Linhares) (1) e Marataízes (2), como indicado na figura, ambas situadas ao longo do litoral capixaba.



### Espírito Santo

#### Legenda

— 100 metros de altitude

■ Localidades:

1 Regência (Linhares)

2 Marataízes

#### Escala

0 40 km

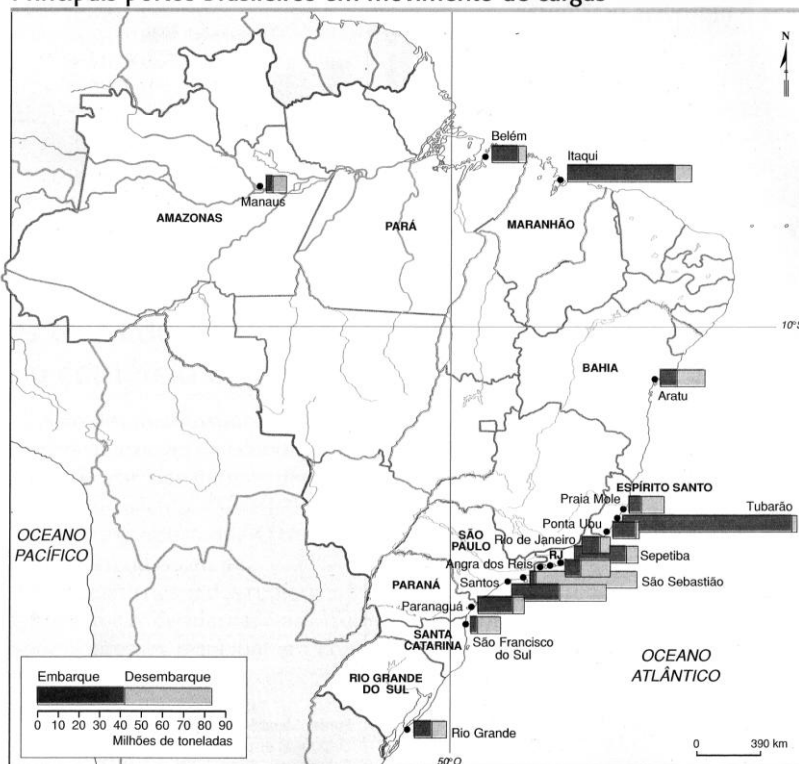
Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*.  
Rio de Janeiro : IBGE, 1972.(Adaptado)

Elabore um texto apresentando

- duas das principais características naturais que afetam essas duas áreas, em termos das condições dos ventos, ao longo do ano;
- os dois principais centros de consumo de energia elétrica a serem atendidos por esses empreendimentos eólico-elétricos.

### 2ª QUESTÃO

#### Principais portos brasileiros em movimento de cargas



Fonte: MAGNOLI, Demetrio - *Geografia: a construção do mundo: Geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna. 2005. p.266.

Com base no mapa acima,

- A) identifique os dois maiores portos brasileiros em movimentação de cargas e aponte as especializações de cada um;  
 B) descreva os circuitos produtivos de cada um desses portos.

### 3ª QUESTÃO

REGIÃO	Porcentagem da área total da região ocupada por estabelecimentos agropecuários	Porcentagem de estabelecimentos agropecuários nos quais <b>agrotóxicos</b> são utilizados
NORTE	14%	12%
NORDESTE	49%	18%
SUDESTE	58%	24%
SUL	72%	60%
CENTRO-OESTE	64%	16%

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, 2006.



Fonte: THÉRY, H.; MELO, N. A. *Atlas du Brésil*. Paris : CNRS/GDR Libergéo, 2003. Adaptado.

Tomando por base informações constantes na tabela e no mapa acima, explique as diferenças regionais do espaço agrário brasileiro, no que se refere à utilização de agrotóxicos e aos impactos sociais e ambientais dessa utilização.

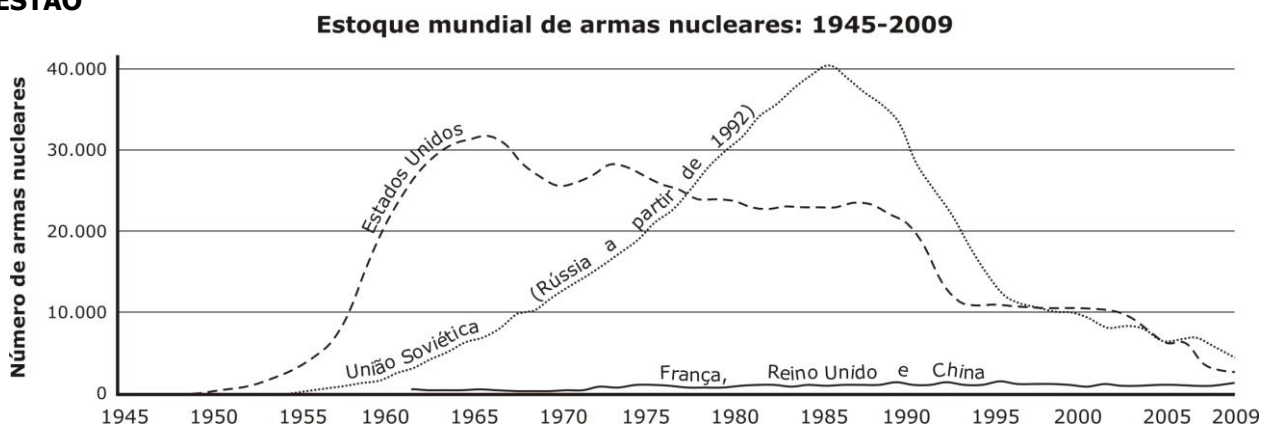
### 4ª QUESTÃO

A independência da maioria das atuais nações africanas ocorreu nas décadas de 1960 e 1970. No entanto, a inserção dessas nações na economia mundial se deu de modo frágil, o que pode ser explicado pelo processo de Neocolonialismo.

Explique

- A) o que é Neocolonialismo;  
 B) como as antigas metrópoles ainda exercem suas influências em alguns dos países africanos.

### 5ª QUESTÃO



Fonte: REKACEWICZ, P. Stock d'armes nucléaires en 2009. Disponível em: <<http://www.monde-diplomatique.fr/cartes/stocknucleaire>>. Acesso em: 20 ago. 2010. Adaptado.

Analise os contextos geopolíticos mundiais que justificam os dados mostrados no gráfico.