

# VESTIBULAR



GOVERNO DO  
Rio de Janeiro

SECRETARIA DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



# CEDERJ

>>> GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA

2015\_2



## CADERNO DE QUESTÕES



### INSTRUÇÕES

1. Você deve ter recebido do fiscal, junto com este Caderno de Questões, um Cartão de Respostas, assim como folhas de respostas para a Redação e para as Questões Discursivas.
2. O Caderno de Questões (32 páginas) contém trinta e cinco questões de múltipla escolha do núcleo comum do Ensino Médio, cinco questões de Língua Espanhola e cinco questões de Língua Inglesa (também de múltipla escolha), uma proposta de Redação, cinco questões discursivas para cada curso do Consórcio CEDERJ, espaços para rascunho e uma Tabela Periódica dos Elementos Químicos (página 32).
3. Confira, no Caderno de Questões, se as informações do item anterior estão corretas e se as questões estão legíveis. Confira, também, no Cartão de Respostas e nas folhas de respostas, se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos.
4. Utilize apenas caneta esferográfica com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas, para redigir a Redação e para escrever na Folha da Discursiva.
5. Cada questão de múltipla escolha contém quatro alternativas de respostas – (A) (B) (C) (D) –, sendo apenas uma delas a correta. A questão que apresentar mais de uma alternativa assinalada receberá pontuação zero, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
6. As questões de língua estrangeira têm numeração comum, de 36 a 40. Responda, apenas, às questões do idioma estrangeiro que você escolheu no ato de sua inscrição.
7. Na contracapa deste Caderno de Questões, verifique com atenção as páginas em que se encontram as questões discursivas que pertencem ao curso que você escolheu no ato de sua inscrição.
8. As respostas às questões discursivas deverão ser registradas na Folha da Discursiva que você recebeu. Verifique atentamente o número de cada questão e utilize apenas o espaço previsto para sua resposta.
9. Não use qualquer instrumento que sirva para cálculo ou desenho, como também qualquer material que sirva de consulta.
10. Desligue seu celular.
11. Você dispõe de cinco horas para realizar esta prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas.
12. Após o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
13. Se você terminar a prova após quatro horas do início da mesma, poderá levar este Caderno de Questões.
14. Ao término da prova, entregue ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e as folhas de respostas que serão “desidentificadas” na sua presença e este Caderno de Questões, se terminou a prova com menos de quatro horas.
15. Caso necessite de mais esclarecimentos, solicite a presença do Chefe de Local.

- **QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA – da página 3 à página 11**

- **REDAÇÃO – página 12**

### **QUESTÕES DISCURSIVAS**

**RESPONDA SOMENTE ÀQUELAS DO CURSO PARA O QUAL VOCÊ SE INSCREVEU.**

- **ADMINISTRAÇÃO e ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – página 14**
- **ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - página 15**
- **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – páginas 16 e 17**
- **LICENCIATURA EM FÍSICA – página 18**
- **LICENCIATURA EM GEOGRAFIA – páginas 19 e 20**
- **LICENCIATURA EM HISTÓRIA – página 21**
- **LICENCIATURA EM LETRAS – páginas 22 e 23**
- **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – página 24**
- **LICENCIATURA EM PEDAGOGIA – páginas 25 e 26**
- **LICENCIATURA EM QUÍMICA – página 27**
- **LICENCIATURA EM TURISMO e TECNOLOGIA EM GESTÃO DE TURISMO  
- páginas 28 e 29**
- **TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO – página 30**
- **TECNOLOGIA EM SEGURANÇA PÚBLICA – página 31**

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

LÍNGUA PORTUGUESA E  
LITERATURA BRASILEIRA

Ele e suas ideias

Lima Barreto

Conheci-o no tempo em que trabalhava no *Fon-Fon*<sup>1</sup>. Era um homem pequeno, magro, com um reduzido *cavaignac*<sup>2</sup>, bem tratado; mas a sua tragédia íntima e interior só a vim conhecer perfeitamente mais tarde. Não foram precisos muitos dias, mas foram precisos alguns.

Andávamos por esse tempo na febre dos melhoramentos, das construções; e, a todo momento, ele lembrava a este ou àquele jornal uma ideia.

Um dia, era uma avenida; outro dia, era uma ponte, um jardim; e, de tal modo, a mania de ter ideias o tomou, que não se limitava a deixá-las pelos jornais. Ia além. Procurava ministros, fazia requerimentos aos corpos legislativos, propondo tais e tais medidas.

Era um pingar de ideias diário, constante e teimoso. (...)

O prefeito e seu gabinete já conheciam o extraordinário e fecundo homem; e, logo que ele se fazia anunciar, o chefe da cidade dizia para o secretário:

“Esse diabo! Lá temos o homem das ideias!” (...)

Este homem singular, este homem que, no seu gênero, era um Edison ou um Marconi<sup>3</sup>, nunca foi apreciado. Os poderes públicos não tomaram na devida consideração os seus projetos; os jornais não o apontavam à admiração do público, e ele vive hoje – triste, abandonado, desolado, em uma pequena cidade do interior.

(LIMA BARRETO. *Ele e suas ideias*. In: *Para gostar de ler*, volume 8, contos. São Paulo: Ática, p. 51-54)

**01** Textos são construídos com base em uma tipologia textual. Esses tipos podem aparecer de forma exclusiva ou mesclada em um texto. Identifique o tipo textual do fragmento seguinte:

“Era um homem pequeno, magro, com um reduzido *cavaignac* (...)” (linhas 2-3)

- (A) Narração.
- (B) Descrição.
- (C) Argumentação.
- (D) Injunção.

**02** A “tragédia íntima e interior” do personagem descrito no primeiro parágrafo se explica no seguinte trecho:

- (A) “...logo que se fazia anunciar, o chefe da cidade dizia para o secretário: ‘Esse diabo!’” (linhas 19-20)
- (B) “Andávamos por esse tempo na febre dos melhoramentos, das construções...” (linhas 7-8)
- (C) “Procurava ministros, fazia requerimentos aos corpos legislativos, propondo tais e tais medidas.” (linhas 13-14)
- (D) “Os poderes públicos não tomaram na devida conta seus projetos; os jornais não o apontavam à admiração do público...” (linhas 23-25)

**03** O acento grave de “àquele” em “...ele lembrava a este ou àquele jornal uma ideia...” (linha 9)

- (A) evidencia o complemento preposicionado do verbo.
- (B) mostra que a palavra é proparoxítona.
- (C) representa uma inovação ortográfica.
- (D) é indicativo da locução adverbial.

**04** “Andávamos por esse tempo na febre dos melhoramentos, das construções; e, a todo momento, ele lembrava a este ou àquele jornal uma ideia.” (linhas 7-9)

Para obter efeitos de sentido, os autores costumam valer-se de diferentes recursos semânticos. A expressão sublinhada no fragmento acima – “febre dos melhoramentos” – exemplifica um caso de

- (A) personificação.
- (B) ironia.
- (C) metáfora.
- (D) eufemismo.

**05** O enunciado “e, de tal modo, a mania de ter ideias o tomou, que não se limitava a deixá-las pelos jornais” (linhas 11-12) veicula a ideia de causa / consequência.

Assinale a alternativa cujo sentido **difere** ao do fragmento em destaque.

- (A) A mania de ter ideias o tomou, por isso ele não se limitava a deixá-las pelos jornais.
- (B) Embora a mania de ter ideias o tomasse, ele não se limitava a deixá-las pelos jornais.
- (C) Como a mania de ter ideias o tomou, ele não se limitava a deixá-las pelos jornais.
- (D) A mania de ter ideias o tomou, assim ele não se limitava a deixá-las pelos jornais.

<sup>1</sup> Revista humorística surgida em 1927, dedicada, principalmente, à caricatura. (N.E.)

<sup>2</sup> Cavanhaque.

<sup>3</sup> Edison foi o inventor do telégrafo e Marconi, das ondas de rádio.

**BIOLOGIA**

**06** Em 2012, um artigo publicado na revista *Nano Letters* (DOI: 10.1021/nl3039162) confirmou, por visualização direta, a estrutura de dupla hélice do DNA que havia sido proposta por Watson e Crick em 1953. As duas fitas que compõem a molécula de DNA são ligadas pelas bases complementares de nucleotídeos por:

- (A) Forças de Van der Waals.
- (B) Pontes de Hidrogênio.
- (C) Interações Hidrofóbicas.
- (D) Ligações Covalentes.

**07** São exemplos de peixes cartilaginosos ou condrites o

- (A) tubarão e a arraia.
- (B) peixe boi e o golfinho.
- (C) bonito e a sardinha.
- (D) peixe elétrico e a moréia.

**08** O Glicocálice é formado basicamente por glicoproteínas e glicolípídeos e está envolvido em importantes funções como a adesão e o reconhecimento celular. As organelas envolvidas na síntese desta estrutura celular são denominadas:

- (A) Complexo de Golgi e Mitocôndria.
- (B) Retículo e Complexo de Golgi.
- (C) Glicossomos e Lisossomos.
- (D) Retículo e Lisossomo.

**09** Ao receber o resultado de um hemograma completo, um rapaz observou que a quantidade de leucócitos estava 14.000, acima dos padrões de referência (4 a 12 mil células por milímetro cúbico de sangue).

Com base neste resultado, pode-se afirmar que o rapaz estava

- (A) anêmico.
- (B) imunodeprimido.
- (C) com inflamação.
- (D) com alto volume de sangue.

**10** A história da araucária ou pinheiro-do-paraná (*Araucária angustifolia*) pode ter um triste fim com a extinção da espécie em menos de um século de exploração predatória. Atualmente, as florestas de araucária estão reduzidas a aproximadamente 1,2% da área original.

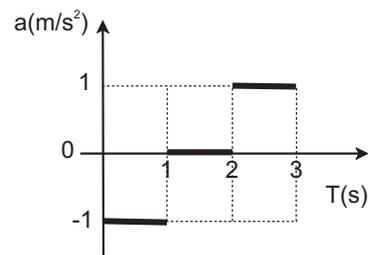
Fonte: <http://matadasaraucarias.blogspot.com.br/2010/04/pinheiros-do-parana-beira-da-extincao.html>

A araucária, por ser uma planta em que a semente fica em estruturas denominadas de megatróbilos, ou pinha, é classificada como:

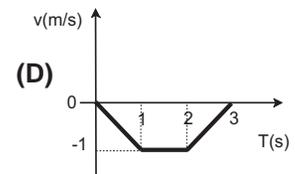
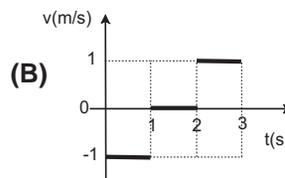
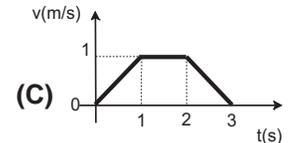
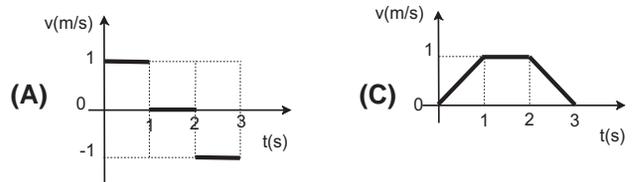
- (A) briófitas.
- (B) pteridófitas.
- (C) angiosperma.
- (D) gimnosperma.

**FÍSICA**

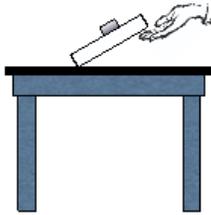
**11** Um objeto movimenta-se em linha reta e o gráfico abaixo ilustra como a sua aceleração varia em função do tempo.



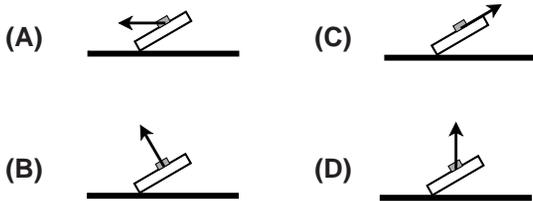
Assinale a alternativa que ilustra o gráfico da velocidade deste móvel, que é compatível com o da sua aceleração.



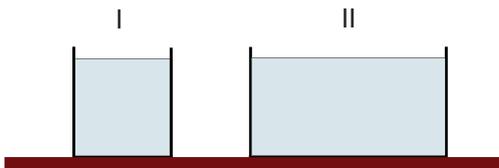
12 Uma borracha repousa sobre um livro que foi inclinado em relação ao tampo horizontal de uma mesa.



Assinale a alternativa que descreve a força resultante que o livro faz sobre a borracha.

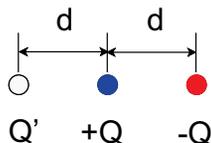


13 A figura ilustra dois recipientes, I e II, cheios d'água e dispostos sobre um mesa horizontal. Assinale a alternativa que representa a relação entre as pressões,  $p_I$  e  $p_{II}$ , da água no fundo dos dois recipientes I e II, respectivamente; e a relação entre as intensidades das forças  $F_I$  e  $F_{II}$ , que a água exerce no fundo de cada recipiente I e II, respectivamente.



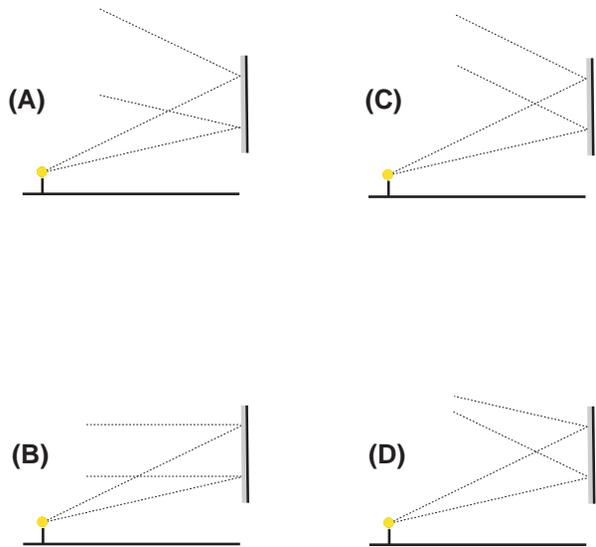
- (A)  $p_I = p_{II}; F_I = F_{II}$
- (B)  $p_I < p_{II}; F_I < F_{II}$
- (C)  $p_I = p_{II}; F_I < F_{II}$
- (D)  $p_I < p_{II}; F_I = F_{II}$

14 Uma partícula com carga  $-Q$  está sob a ação de forças elétricas devido a duas outras partículas com cargas  $+Q$  e  $Q'$ . Elas distam, respectivamente,  $d$  e  $2d$  da carga  $-Q$ , conforme ilustrado na figura. Determine a razão  $Q'/Q$  necessária para que a carga  $-Q$  permaneça em repouso.



- (A)  $Q'/Q = -4$
- (B)  $Q'/Q = -2$
- (C)  $Q'/Q = 2$
- (D)  $Q'/Q = 4$

15 Uma pequena lâmpada encontra-se acesa em frente a um espelho plano como ilustram as figuras. Assinale a alternativa que representa como dois raios de luz incidentes são refletidos no espelho.



**GEOGRAFIA**

16 Leia o texto a seguir.

**A REDE URBANA BRASILEIRA**

A partir da década de 1940, à medida que a infraestrutura de transportes e comunicações foi se expandindo pelo país, o mercado se unificou e a tendência à concentração urbano-industrial ultrapassou a escala regional, atingindo o país como um todo. Assim, grandes polos industriais da região Sudeste, com destaque para São Paulo e Rio de Janeiro, passaram a atrair um enorme contingente de mão de obra das regiões que não acompanharam seu ritmo de crescimento econômico.

SENE, E.; MOREIRA, J. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Scipione, 2008, p. 322.

O processo histórico e geográfico descrito acima elevou as duas cidades mencionadas à posição de:

- (A) centros locais.
- (B) centros regionais.
- (C) metrópoles regionais.
- (D) metrópoles nacionais.

17 Leia o texto e observe a imagem a seguir.

TRAVESSIA DO MEDITERRÂNEO



Disponível em: [http://www.dw.de/image/0,,17762807\\_401,00.jpg](http://www.dw.de/image/0,,17762807_401,00.jpg).  
Acesso em: 07 maio 2015.

Quase 1.800 imigrantes ilegais, oriundos da África e do Oriente Médio, morreram no Mediterrâneo este ano, ao tentar entrar clandestinamente na Europa, 1.200 só na semana passada. De acordo com a Organização Internacional para as migrações (OIM), este número é 30 vezes maior na comparação com o mesmo período do ano passado. O salto impressiona, mas não se deve a um aumento inesperado e abrupto do número de pessoas tentando chegar à Europa, e sim às novas políticas anti-imigração da União Europeia. A substituição no ano passado do programa Mare Nostrum, coordenado pela Itália, pela Operação Triton reflete a mudança de mentalidade das autoridades europeias em relação à imigração.

O Globo, 24 abril de 2015. Adaptado.

Em relação à imigração, a presente atuação das autoridades europeias tem como principal foco:

- (A) assistência humanitária.
- (B) vigilância das fronteiras.
- (C) legalização de refugiados.
- (D) rastreamento de traficantes.

18 Analise a imagem a seguir.



Disponível em: <http://www.escolakids.com/public/upload/image/mapa.jpg>. Acesso em: 07 maio 2015.

Na imagem, está assinalada de verde a área de ocorrência da seguinte formação vegetal:

- (A) Mata de cocais.
- (B) Floresta equatorial.
- (C) Floresta de coníferas.
- (D) Bosque de manguezal.

19 Leia o texto a seguir.

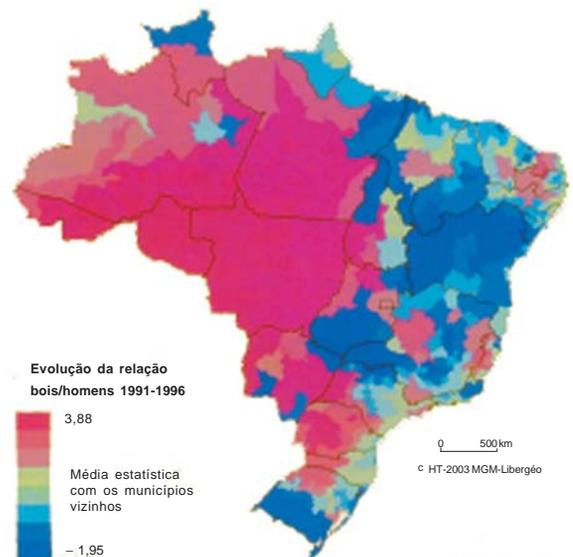
A diversidade biológica amazônica, que sustenta historicamente a vida dos grupos indígenas e os surtos econômicos extrativistas, foi alçada ao *status* de biodiversidade das mais ricas do mundo. Entre as múltiplas possibilidades oferecidas pelos recursos naturais regionais, a biodiversidade se configura como a de maior capacidade de gerar riqueza e inclusão social sem destruir a natureza, abrangendo toda a escala regional, inclusive as comunidades que habitam as extensões florestais.

BECKER, B.; STENNER, C. *O futuro da Amazônia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, p. 35.

No texto, a biodiversidade amazônica é ressaltada por seu valor

- (A) paisagístico, para o embelezamento das áreas urbanas.
- (B) científico, para o proveito de laboratórios estrangeiros.
- (C) estratégico, para o desenvolvimento sustentável da região.
- (D) econômico, para o enriquecimento das firmas multinacionais.

20 Analise o mapa a seguir.



Fonte: THÉRY, H. e MELLO, N. *Atlas do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2008, p. 136.

No mapa, o índice bovino *per capita* particularmente elevado no Centro Oeste é explicado pelo seguinte aspecto geográfico:

- (A) elevados investimentos em tecnologias agrícolas de ponta.
- (B) intenso comércio de carne bovina voltado para a exportação.
- (C) amplas extensões de terrenos planos propícios à pastagem de bovinos.
- (D) baixa densidade demográfica regional comparada com a da faixa litorânea.

## HISTÓRIA

21 “É certo, senhor, que as comarcas nesses estados e jurisdições se conservam indivisas e, por isso, derivado da boa razão que o costume introduziu, havendo um descoberto, fica este pertencendo àquela jurisdição que primeiro nele exerceu atos possessórios.” (Ouvidor da Comarca do Rio das Mortes, 1749, apud: Claudia Fonseca. Arraias e Vilas D’el Rei. Belo Horizonte, UFMG, 2011, p. 287).

O processo de regularização da ocupação de terras na América Portuguesa

- (A) é o resultado de uma política da Coroa Portuguesa, idealizada a partir do modelo francês.
- (B) é fortemente inspirado na experiência de ocupação do Oeste Norte Americano.
- (C) está assentado no instituto jurídico das sesmarias, criado em Portugal no século XIV.
- (D) está marcado pela ausência de qualquer política de controle sobre a ocupação territorial.

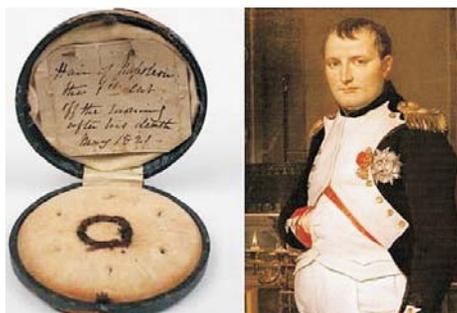
22 A Revolta da Cabanagem é um tema recorrente nos estudos amazônicos sobre a História do Brasil. Este conflito



Índios do Norte na Província do Grão-Pará.

- (A) foi um embate de enormes proporções, incluindo a morte de milhares de pessoas e a destruição da cidade de Belém.
- (B) restringiu-se às disputas entre os setores pobres e o governo local, sendo reprimida rapidamente.
- (C) identificou-se, desde o início, com os interesses das classes médias.
- (D) foi uma contenda circunscrita aos interesses dos índios no Pará.

23



<https://www.google.com.br/search?q=imagens+napole%C3%A3o+bonaparte>

Entre setembro de 1814 e junho de 1815, as monarquias europeias tiveram seus representantes reunidos no Congresso de Viena. O encontro teve como principal objetivo reorganizar a Europa, após a queda de Napoleão. Esta personagem

- (A) liderou um golpe de Estado na França em 1799 e fez-se eleger cônsul-geral, sem apoio popular.
- (B) foi o responsável pelo Bloqueio Continental, cujo objetivo era o de proibir o comércio do continente europeu com a Grã-Bretanha.
- (C) foi um general francês, responsável pela destruição da Inglaterra, na famosa Batalha de Waterloo, na Bélgica.
- (D) conduziu o processo de instauração da república francesa, tornando-se presidente com o título de Napoleão I.

24



<https://www.google.com.br/search?q=crise+de+1929>

A crise da economia capitalista em 1929

- (A) levou a um efeito devastador do sistema financeiro que foi solucionado com a proibição de investimentos do Estado em obras públicas.
- (B) é comumente citada como uma crise marcada pelo desemprego, mas cujos efeitos foram muito pontuais.
- (C) tem relação direta com as atividades grevistas dos trabalhadores, responsáveis pela eclosão da crise financeira.
- (D) é conhecida como a “Grande Depressão” e teve como desdobramento a elaboração do programa econômico *New Deal*.

25



<https://www.google.com.br/search?q=diretas+j%C3%A1+collor>

O Movimento conhecido como Caras Pintadas teve entre seus principais objetivos:

- (A) a saída do presidente Collor e sua expulsão do país.
- (B) a retirada de Collor da Presidência e a instauração do Parlamentarismo.
- (C) o impeachment de Collor e o combate à corrupção.
- (D) a continuidade do Governo Collor e a redistribuição de renda.

**MATEMÁTICA**

26 Sejam A e B dois conjuntos disjuntos, tendo B três elementos. Se o número de subconjuntos de AUB é 128, o número de elementos do conjunto A é:

- (A) 32
- (B) 16
- (C) 8
- (D) 4

27 Sabendo-se que  $2,777\dots = 2 + \frac{7}{10} + \frac{7}{10^2} + \dots + \frac{7}{10^n} + \dots$  e  $0,111\dots = \frac{1}{10} + \frac{1}{10^2} + \dots + \frac{1}{10^n} + \dots$ , conclui-se que  $(2,777\dots)^{0,5} + (0,111\dots)^{0,5}$  é igual a:

- (A) 1,444...
- (B) 2
- (C) 2,888...
- (D) 3

28 Se os números  $a_1 = x$ ,  $a_2 = x + 10$ ,  $a_3 = x + 40$  são termos consecutivos de uma PG, então a soma  $a_1 + a_2 + a_3$  é igual a:

- (A) 5
- (B) 55
- (C) 60
- (D) 65

29 Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função. Sabe-se que  $f(1) = 37$  e  $f(x+1) = 5f(x) - 3$  para todo  $x$  real. O valor de  $f(0)$  é igual a:

- (A) 6,8
- (B) 8
- (C) 8,2
- (D) 10

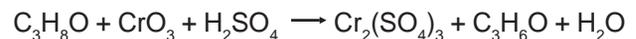
30 O determinante da matriz é igual a:

$$\begin{bmatrix} \cos \frac{\pi}{12} & \sin \frac{\pi}{12} \\ \sin \frac{\pi}{12} & \cos \frac{\pi}{12} \end{bmatrix}$$

- (A) 0
- (B)  $\frac{1}{2}$
- (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (D) 1

**QUÍMICA**

31 O balanceamento de equações químicas consiste em igualar o número de elementos do produto com os reagentes. Numa equação química, não podemos deixar de verificar sempre se o número de átomos de cada elemento é o mesmo em ambos os lados da equação, ou seja, se ela está balanceada. Para realizar o balanceamento, é necessário colocar um número denominado coeficiente estequiométrico antes dos símbolos. Considere a seguinte reação não balanceada:



É correto afirmar que os números que tornam esta reação balanceada, no que se refere apenas aos produtos, são:

- (A) 1: 2: 3
- (B) 1: 3: 6
- (C) 2: 3: 3
- (D) 3: 2: 3

LÍNGUA ESPANHOLA

**Mujica a Galeano: “Gracias por tu vida,  
querido compañero”**

mar abr 14 2015 10:55

**32** O ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ) é um oxiácido do cloro e é um líquido oleoso incolor solúvel em água. Em concentração superior a 72,0%, tende facilmente a explodir e, por isso, dificilmente é produzido puro. O ácido perclórico, de massa molar 100,5 g, tem densidade de 1,54  $\text{g.mL}^{-1}$  e concentração de 9,20  $\text{mol.L}^{-1}$ . A massa percentual (p/p) do ácido perclórico na solução é, nas condições apresentadas, aproximadamente:

- (A) 37,0 %
- (B) 60,0 %
- (C) 70,0 %
- (D) 100,0 %

**33** O ácido metanoico, também conhecido como ácido fórmico, foi obtido há bastante tempo a partir da maceração de formigas. Trata-se de um líquido incolor, de cheiro irritante, que, quando injetado nos tecidos, provoca dor e irritação característica. Sua reação de neutralização total com hidróxido de sódio origina um produto orgânico que pode ser denominado de:

- (A) Metanoato de sódio.
- (B) Metanal.
- (C) Etanal.
- (D) Água.

**34** Vinagre, o ácido acético comercial ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), é um contaminante indesejável na fabricação de vinhos, embora seja um composto bastante utilizado no preparo de alimentos. O pH e o grau de ionização ( $\alpha$ ) de uma solução de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,10  $\text{mol.L}^{-1}$  à 25°C são aproximada e respectivamente:

Dados:  $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$  (25°C),  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,47$

- (A) 1,00 e 1,00 %
- (B) 2,00 e 1,00 %
- (C) 2,00 e 1,30 %
- (D) 3,00 e 1,30 %

**35** As reações de adição são aquelas em que um átomo proveniente de uma substância orgânica ou inorgânica se adiciona a uma substância orgânica. Ocorre em hidrocarbonetos insaturados especialmente nos alcenos e nos alcinos. São caracterizadas pela quebra das ligações duplas e triplas. Uma das principais reações de adição é aquela denominada “adição de HX”. Esta reação (hidrohalogenação) é feita adicionando HX (X é o halogênio), por exemplo, nos alcenos.

Considerando a informação, assinale a alternativa que apresenta o produto da reação entre o 2 metil 2 buteno e o HCl:

- (A) 1 cloro 2 metil pentano.
- (B) 2,2 dicloro propano.
- (C) 2 cloro 2 metil butano.
- (D) tetracloroeto de metila.

El senador y expresidente José Mujica dedicó su espacio radial Hablando al Sur, de M24, al recuerdo del escritor Eduardo Galeano.

“Hoy despedimos a un ilustre compatriota, a un intelectual de enorme fuste que a lo largo de varias décadas se fue haciendo a sí mismo un autodidacta del pensamiento, inconformista neto, buceador entre la historia y la poesía”, comenzó diciendo Mujica.

Y agregó que el escritor, “desde muy joven fue labrando un gigantesco camino que como consecuencia nos ayudó a todos los latinoamericanos a contemplar nuestras propias raíces”.

“Algo así como un historiador poeta o poeta de la historia”. Así se refirió el senador a Galeano, y luego señaló “más que iluminar verdades, sus trabajos nos pintaron nuestros dolores y nuestro sentires comunes”.

Mujica contó que en sus años como presidente de la República y “conociendo la fragilidad de su salud”, tuvo “el honor de visitarlo directamente un par de veces”.

Una de ellas fue mientras el escritor estaba internado en un hospital y la otra fue en su propia casa. “Hace poco tiempo estuve a darle un abrazo en su casa y fui con mi querida compañera Lucía. Porque uno cuando se pone viejo a veces presente y yo sentía que, como presidente, institucionalmente debía simbolizar en un abrazo la gratitud a esa hermosa vida que en cualquier momento se podía ir por razones biológicas. Y así fue”, sostuvo Mujica.

“Hay una larguísima marcha de corrientes revisionistas de la dura historia del Río de la Plata y de nuestra América Latina”, señaló, y agregó que “muchas veces en la historia también la academia se equivocó de punta a punta”.

“Pero Galeano supo sumar a todos esos trabajos un esfuerzo minucioso desenterrando hasta leyendas aborígenes y fue descubriendo una especie de pasado telúrico y hasta pintó cosmologías culturales de pueblos ancestrales que están en el corazón de la historia de América”, opinó.

“Un formidable autodidacta cultural, insaciable por su sed de conocimiento y su búsqueda permanente de la belleza, cosa que hizo por donde anduvo en la vida. Hasta en su visión futbolera no podría abandonar ese amor por la belleza”, así recordó Mujica al escritor.

(Fonte: <http://www.elpais.com.uy/informacion/mujica-galeano-gracias-vida.html> (adaptado). Acesso em 17 abr. 2015)

36 El texto, publicado en el diario *El país*, trae, sobre la muerte de Eduardo Galeano, la visión de

- (A) un escritor.
- (B) un expresidente.
- (C) el autor del texto.
- (D) el propio periódico.

37 “un intelectual de enorme fuste” (2º párrafo)  
En el fragmento arriba, la palabra subrayada tiene el sentido de:

- (A) edad.
- (B) labor.
- (C) obra.
- (D) sustancia.

38 La obra de Eduardo Galeano, en palabras de José Mujica, tiene una enorme relevancia por hacer posible que se reconozcan en su historia todos los

- (A) latinoamericanos.
- (B) uruguayos.
- (C) rioplatenses.
- (D) indígenas.

39 Según Mujica, los investigadores académicos de la historia

- (A) nunca se equivocan en sus análisis.
- (B) con frecuencia fallan en sus estudios
- (C) a veces falsean totalmente la realidad.
- (D) siempre hacen interpretaciones erróneas.

40 Mujica le atribuye a Galeano como escritor una incesante

- (A) preocupación por la belleza.
- (B) fidelidad a la historia.
- (C) imaginación fabuladora.
- (D) dedicación al trabajo.

## LÍNGUA INGLESA

### What Your Tweets Say About You

By Maria Konnikov



How much can your tweets reveal about you? A lot! - would be the answer of psychologists James Pennebaker e Cindy Chung, at the University of Texas, who study how language relates to well-being and personality. One of Pennebaker's most famous projects is a computer program called Linguistic Inquiry and Word Count (L.I.W.C.), which looks at the words we use, and in what frequency and context, and uses this information to study our psychological states and various aspects of our personality.

Since the creation of the L.I.W.C., in 1993, studies utilizing the program have suggested a close connection between our language, our state of mind, and our behavior. They have shown, for instance, that a person's word choices can reveal her place in a social or professional hierarchy; and that the use of different filler words (“I mean”; “You know”) can suggest whether a speaker is male or female, younger or older, and more or less conscientious. “The words we use in natural language reflect our thoughts and feelings in often unpredictable ways,” Pennebaker and Cindy Chung have written.

The psychologist Johannes Eichstaedt and his colleagues analyzed eight hundred and twenty-six million tweets across fourteen hundred American counties<sup>(1)</sup>. Then, using lists of words that can be reliably associated with positive and negative emotions, they gave each county an emotional profile. Finally, they asked a simple question: Could those profiles help determine which counties were likely to have more deaths from heart disease?

The answer was yes. Counties where residents' tweets included words related to hostility, aggression,

hate, and, fatigue — words such as “jealous,” and “bored”— had significantly higher rates of heart-related deaths. On the other hand, where people’s tweets reflected more positive emotions and engagement, heart disease was less common. The tweet-based model even had more predictive power than other models based on traditional demographic, socioeconomic, and health-risk factors.

<sup>(1)</sup> Um condado (*county/counties*) ou província é um aglomerado de cidades, não tão grande quanto um estado.

From: <http://www.newyorker.com/science/maria-konnikova/can-tweets-predict-heart-disease>

**GLOSSARY:** *conscientious*: consciencioso/cuidadoso; *reliably*: seguramente; *profile*: perfil; *heart disease*: doença do coração; *hate*: ódio; *jealous*: com ciúmes; *bored*: entediado; *higher rates*: taxas mais altas; *engagement*: comprometimento; *predictive*: previsível.

**Read the text and answer questions 36, 37 and 38.**

**36** Why would psychologists James Pennebaker e Cindy Chung be qualified to answer the opening question of the first paragraph (“*How much can your tweets reveal about you?*”)?

- (A) Because psychologists at the University of Texas use tweets to express their feelings.
- (B) Because they have developed the computer program Linguistic Inquiry and Word Count.
- (C) Because they have investigated how tweets can affect computer programs.
- (D) Because they study the relationship between the words we use and our psychological states of mind.

**37** According to the text, studies using the L.I.W.C. program have suggested a “close connection between our language, our state of mind, and our behavior.” What statement below corroborates this conclusion?

- (A) The words we use in natural language reflect our thoughts and feelings.
- (B) Some words are only used by young male speakers.
- (C) The use of words follows a linguistic hierarchy.
- (D) Expressions such as “*I mean*” and “*You know*” are not used consciously.

**38** What is the relationship between the words used in tweets and the health condition of a county’s residents?

- (A) Counties where residents’ tweets contain words associated with both negative and positive emotions do not have emotion-related deaths.
- (B) Counties where residents’ tweets show a high frequency of words associated with negative emotions have a higher rate of heart-related deaths.

- (C) Counties where residents’ tweets contain words related to positive emotions present other health-risk factors.
- (D) Counties where residents’ tweets involve traditional demographic and socioeconomic issues have a lower rate of heart-related deaths.

Leia o texto e responda às questões 39 e 40.

**39** No terceiro parágrafo, o pronome “*they*” se refere:

- (A) aos oitocentos e vinte e seis milhões de tweets analisados.
- (B) a emoções positivas e negativas.
- (C) ao psicólogo Johannes Eichstaedt e seus colegas.
- (D) às mil e quatrocentas províncias estudadas.

**40** O conector “*on the other hand*”, na quinta linha do último parágrafo, estabelece uma relação de:

- (A) contraste entre as taxas de doenças cardíacas encontradas nos contextos de “tweets positivos” e “tweets negativos”.
- (B) semelhança entre os tipos de palavras encontradas nos tweets das diversas províncias analisadas.
- (C) oposição entre as palavras positivas e seus efeitos sociais benéficos nos contextos investigados.
- (D) paralelismo entre o modelo de pesquisa baseado nos tweets e os modelos demográficos e socioeconômicos.

REDAÇÃO

Texto I

**O GLOBO**

Quarta-feira 9.1.2013

## A perigosa farmácia caseira

ANA CAROLINA CARDOSO

A história é comum: basta uma dor de cabeça, um início de gripe ou um mal-estar que o brasileiro corre para encontrar algum medicamento no seu pequeno estoque em casa ou então se dirige à farmácia mais próxima na busca daquele remédio “de confiança”, seja pelo uso de longa data, seja pelas recomendações de parentes ou amigos. O hábito, já muito arraigado na população, representa um enorme risco à saúde. Em estudo recente, divulgado pelo Centro Multidisciplinar da Dor, no Rio de Janeiro, foi constatado que pelo menos metade dos pacientes se baseia em pessoas não qualificadas na hora de tomar um medicamento e que 40% repetem a medicação prescrita em ocorrências anteriores. Esse comportamento, porém, pode levar a graves complicações, como danos ao fígado e severas reações alérgicas e adversas, que podem inclusive levar à morte.

Depois de muita polêmica, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) liberou novamente a venda de medicamentos que não precisam de prescrição médica em prateleiras. A justificativa é que, ao passar para dentro do balcão, foi prejudicado o direito de o consumidor escolher

o medicamento mais conveniente e que a proibição não tinha reduzido a automedicação – o que abre espaço para que as perigosas “farmácias caseiras” proliferem ainda mais e gera um retrocesso no combate ao problema.

É preciso conscientizar a população de que existe uma sutil diferença entre a cura e o envenenamento. Estima-se que 18% das mortes por intoxicação no país são causadas pela ingestão inadequada de medicamentos. Segundo a própria Anvisa, 23% dos casos de intoxicações infantis são motivados pelo armazenamento incorreto de medicamentos em casa, e o Sindicato das Indústrias Farmacêuticas contabiliza 20 mil mortes por ano por causa desse consumo inadequado e sem orientação. É um número expressivo, que pode ser combatido com o aumento do rigor na venda, uma fiscalização maior sobre a publicidade de medicamentos e o investimento em campanhas educativas dos perigos de se comprar e tomar remédios sem prescrição médica.

Ana Carolina Cardoso é hepatologista da clínica HepatoScan.

Texto II



Campanha do Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação para Farmacêuticos (ICTQ) sobre uso racional de medicamentos. Disponível em <http://www.administradores.com.br/noticias/marketing/ictq-lanca-campanha-de-conscientizacao-sobre-a-auto-medicao/86187/> Acesso em 27/03/2015

A partir da leitura dos textos, desenvolva o seguinte tema:

### AUTOMEDICAÇÃO: SOLUÇÃO OU PROBLEMA?

Discuta, num texto dissertativo, o hábito da automedicação, tão comum entre os brasileiros. Defenda um ponto de vista sobre o tema, apresentando argumentos consistentes, de maneira clara e encadeada. Preste atenção à progressão textual, à coesão e à coerência.

O texto deve ser escrito na modalidade culta da língua portuguesa e deve ter entre 20 e 25 linhas.

R A S C U N H O D A R E D A Ç Ã O

MÍNIMO DE 20 E MÁXIMO DE 25 LINHAS

05
10
15
20
25

QUESTÕES DISCURSIVAS - RESPONDA SOMENTE ÀQUELAS DO CURSO PARA O QUAL VOCÊ SE INSCREVEU.

## ADMINISTRAÇÃO e ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

### 1ª QUESTÃO

O ano de 1960 é um divisor de águas tanto para a história do Brasil, quanto para a do Rio de Janeiro. No âmbito federal, significou a criação de uma nova capital e, no estadual e municipal, a de um novo estado da federação. Ambos os fatos consolidavam o projeto de modernização do Brasil.

Tomando como referência as indicações acima:

- indique o nome da cidade construída para ser a nova capital e o nome de um dos arquitetos envolvidos em sua construção;
- cite o nome do novo estado criado na região do antigo Distrito Federal e o nome do seu primeiro governador eleito;
- explique o significado do lema “50 anos em cinco”, associado ao Plano de Metas do Governo JK.

### 2ª QUESTÃO

As revoluções burguesas – determinantes na institucionalização do modelo capitalista liberal – podem ser interpretadas a partir de duas revoluções que mudaram o mundo: a Revolução Industrial e a Revolução Francesa.

Tomando como referência o texto acima:

- indique o século no qual as duas revoluções se desenvolvem;
- comente a seguinte conclusão relativa às Revoluções Industrial e Francesa: Elas são as duas faces de uma mesma moeda.

### 3ª QUESTÃO

Das 60 pessoas que estão em uma sala, 60% são homens. Mantendo-se o número de mulheres, qual é o número de homens que devem sair para que a porcentagem de homens na sala passe a ser 50%? Justifique sua resposta.

### 4ª QUESTÃO

Seja X o conjunto de números naturais de quatro algarismos que podem ser formados utilizando-se apenas os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5. Justificando sua resposta, determine:

- a quantidade de elementos de X.
- a quantidade de elementos de X que possuem todos os algarismos distintos.
- a quantidade de elementos de X que são números pares.

### 5ª QUESTÃO

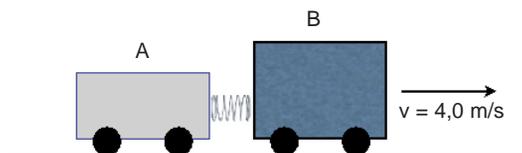
Considerando a função de variável real definida por  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ , determine:

- o seu domínio. Justifique sua resposta.
- os valores de x para os quais  $f(x) = x$ . Justifique sua resposta.

**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**1ª QUESTÃO**

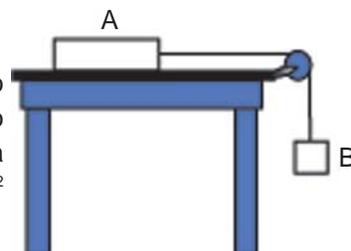
Dois carrinhos A e B estão temporariamente presos um ao outro por uma trava que mantém uma mola comprimida entre eles. Inicialmente os carrinhos e a mola estão se movendo, como um todo, em linha reta e sobre uma superfície horizontal, com uma velocidade de 4,0m/s, como ilustrado na figura. Em um determinado instante a trava se solta e os carrinhos separam-se. Nesta situação, o carrinho B continua movendo-se para direita, porém, com uma velocidade  $v=5,0\text{m/s}$ . Sabendo que as massas dos carrinhos são, respectivamente,  $m_A = 1,5\text{kg}$  e  $m_B = 3,0\text{kg}$  e que a massa da mola é desprezível comparada com as massas dos carrinhos, determine:



- a) a velocidade do carrinho A (módulo direção e o sentido) logo após a descompressão da mola;
- b) a energia cinética do sistema antes da trava se soltar e a energia cinética do sistema depois da descompressão da mola.

**2ª QUESTÃO**

Um corpo A de massa  $m_A = 6,0\text{kg}$  pode deslizar, sem atrito, sobre o tampo horizontal de uma mesa. Ele está preso a um outro corpo B, de massa  $m_B$ , por um fio inextensível de massa desprezível. O fio passa por uma roldana ideal, cuja massa também é desprezível. Considere que a aceleração da gravidade é dada por  $g=10\text{m/s}^2$  e que o módulo das acelerações dos corpos seja  $2,0\text{m/s}^2$ . Determine:



- a) o valor da força de tensão, T, no fio;
- b) o valor de  $m_B$ .

**3ª QUESTÃO**

Das 60 pessoas que estão em uma sala, 60% são homens. Mantendo-se o número de mulheres, qual é o número de homens que devem sair para que a porcentagem de homens na sala passe a ser 50%? Justifique sua resposta.

**4ª QUESTÃO**

Considerando a função de variável real definida por  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ , determine:

- a) o seu domínio. Justifique sua resposta.
- b) os valores de x para os quais  $f(x) = x$ . Justifique sua resposta.

**5ª QUESTÃO**

Um retângulo tem perímetro igual a 16 cm e cada uma de suas diagonais mede 6 cm. Determine as medidas de seus lados. Justifique sua resposta.

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**1ª QUESTÃO**

Algumas doenças hereditárias são decorrentes da falta de enzimas lisossomais. Nessas doenças, ocorre o acúmulo de substâncias orgânicas no interior dos lisossomos, as quais prejudicam o funcionamento da célula.

A esse respeito:

- indique as substâncias orgânicas acumuladas no interior dos lisossomos, supondo que esse tipo de doença decorra da ausência de lipases e nucleases;
- cite duas funções dos lisossomos.

**2ª QUESTÃO**

A ancilostomose, também conhecida como amarelão e opilação, ficou conhecida por meio de um dos personagens mais populares da cultura brasileira, o Jeca Tatu. Idealizado por Monteiro Lobato em 1918, ele é o personagem símbolo do atraso e da pobreza no Brasil rural. **Adaptado de: Bárbara Freire, Revista Minas Faz Ciência, Nº. 25 (2006).**

Sobre a ancilostomose, responda:

- Qual o nome de uma das espécies do verme causador dessa doença?
- Por que o verme causador da ancilostomose também pode causar lesões pulmonares?
- Qual o método profilático mais simples para evitar a ancilostomose e por quê?

**3ª QUESTÃO**

Segundo o Boletim Epidemiológico em AIDS de 2013, divulgado pelo Ministério da Saúde, a incidência de casos dessa doença no Norte brasileiro apresentou, entre 2003 e 2012, um aumento de 92,7% e, no Nordeste do país, de 62,6%.

Com relação à AIDS:

- indique o vírus responsável por essa doença;
- identifique o tipo físico de prevenção mais barato e eficiente para conter a infecção pelo vírus causador da doença;
- denomine a enzima que é característica desse tipo de vírus, que está envolvida com o processo de replicação do seu material genético, e explique sua forma de atuação.

**4ª QUESTÃO**

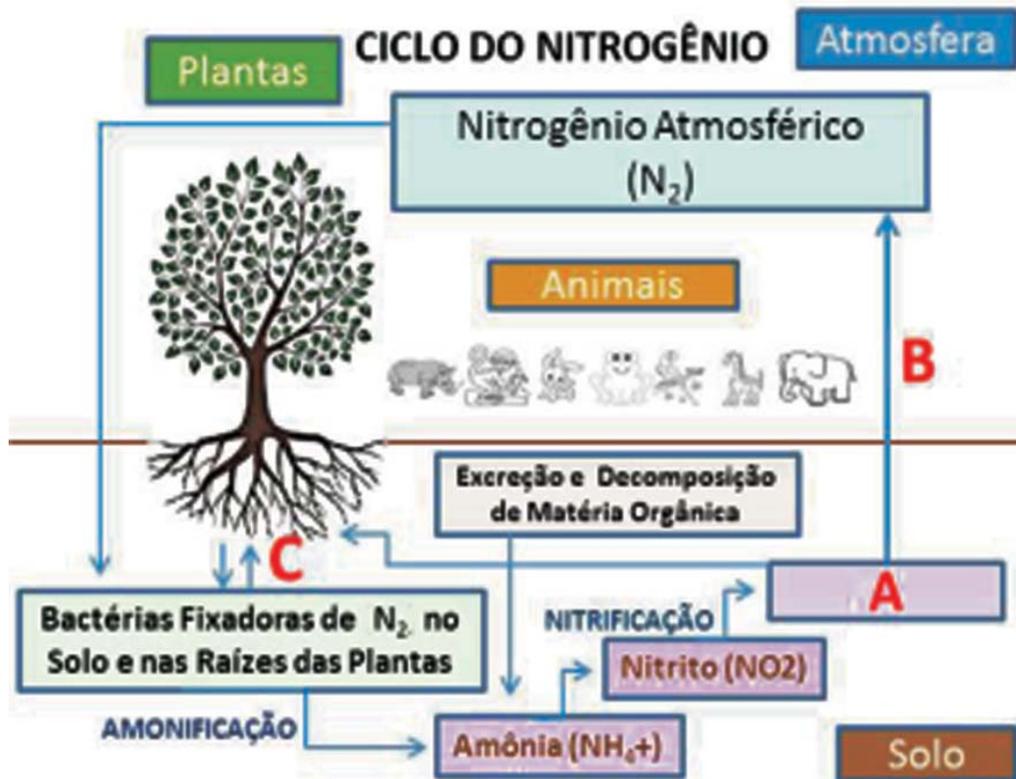
No processo de especiação dos tentilhões das ilhas Galápagos – observado por Darwin – os pássaros se diferenciavam pelo tipo de bico, devido ao seu isolamento geográfico. Essa diferença evolutiva, entre as 14 espécies de pássaros encontradas, seria decorrente de uma forma de adaptação à dieta alimentar.

A respeito da especiação dos tentilhões, responda:

- De que tipo de especiação o exemplo acima é um caso clássico?
- Qual foi a teoria proposta por Darwin na qual ele utilizou essa observação como uma das bases? O que caracteriza essa teoria?

5ª QUESTÃO

Analise o ciclo do nitrogênio:



Com base nesse esquema:

- indique a molécula representada pela letra A;
- denomine a reação química representada pela letra B e o tipo de bactéria envolvida nesse processo;
- a letra C representa a absorção pelas plantas de moléculas que serão utilizadas na biossíntese de compostos nitrogenados, como nucleotídeos e aminoácidos. Quais macromoléculas serão sintetizadas, respectivamente, pela polimerização desses compostos?

LICENCIATURA EM FÍSICA

1ª QUESTÃO

Considerando a função de variável real definida por  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ , determine:

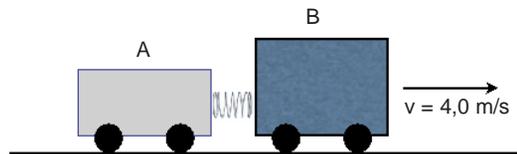
- o seu domínio. Justifique sua resposta.
- os valores de  $x$  para os quais  $f(x) = x$ . Justifique sua resposta.

2ª QUESTÃO

Um retângulo tem perímetro igual a 16 cm e cada uma de suas diagonais mede 6 cm. Determine as medidas de seus lados. Justifique sua resposta.

3ª QUESTÃO

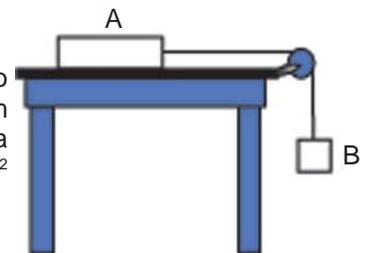
Dois carrinhos A e B estão temporariamente presos um ao outro por uma trava que mantém uma mola comprimida entre eles. Inicialmente os carrinhos e a mola estão se movendo, como um todo, em linha reta e sobre uma superfície horizontal, com uma velocidade de 4,0 m/s, como ilustrado na figura. Em um determinado instante a trava se solta e os carrinhos separam-se. Nesta situação, o carrinho B continua movendo-se para direita, porém, com uma velocidade  $v = 5,0$  m/s. Sabendo que as massas dos carrinhos são, respectivamente,  $m_A = 1,5$  kg e  $m_B = 3,0$  kg e que a massa da mola é desprezível comparada com as massas dos carrinhos, determine:



- a velocidade do carrinho A (módulo direção e o sentido) logo após a decompressão da mola;
- a energia cinética do sistema antes da trava se soltar e a energia cinética do sistema depois da decompressão da mola.

4ª QUESTÃO

Um corpo A de massa  $m_A = 6,0$  kg pode deslizar, sem atrito, sobre o tampo horizontal de uma mesa. Ele está preso a um outro corpo B, de massa  $m_B$ , por um fio inextensível de massa desprezível. O fio passa por uma roldana ideal, cuja massa também é desprezível. Considere que a aceleração da gravidade é dada por  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> e que o módulo das acelerações dos corpos seja 2,0 m/s<sup>2</sup>. Determine:



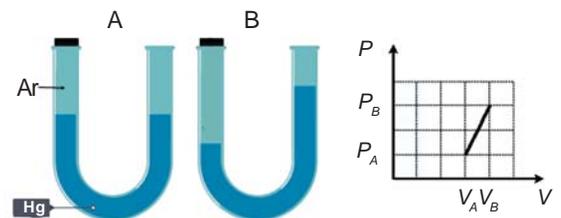
- o valor da força de tensão,  $T$ , no fio;
- o valor de  $m_B$ .

5ª QUESTÃO

Em um dado instante, o lado esquerdo de um tubo em U parcialmente cheio com mercúrio (Hg) é fechado, o que aprisiona uma amostra de ar no estado A. Ele é então lentamente aquecido, levando o ar aprisionado do estado A ao estado B. O diagrama PV descreve o processo sofrido pelo gás. Supondo que o ar possa ser tratado como um gás ideal, determine:

- a razão  $T_B/T_A$  entre as temperaturas final e inicial do ar;
- o trabalho realizado pelo gás sobre o mercúrio.

Dados:  $P_A = 1,0 \times 10^5$  Pa,  $P_B = 3,0 \times 10^5$  Pa,  $V_A = 3 \times 10^{-5}$  m<sup>3</sup>  
e  $V_B = 4 \times 10^{-5}$  m<sup>3</sup>.



LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

TEXTO

Língua

Gilberto Mendonça Teles

Esta língua é como um elástico  
que espicharam pelo mundo.  
No início era tensa,  
de tão clássica.

Com o tempo, se foi amaciando,  
foi-se tornando romântica,  
incorporando os termos nativos  
e amolecendo nas folhas de bananeira  
as expressões mais sisudas.

Um elástico que já não se pode  
mais trocar, de tão gasto;  
nem se arrebenta mais, de tão forte.

Um elástico assim como é a vida  
que nunca volta ao ponto de partida.

(Disponível em <http://www.infoescola.com/literatura>. Acesso em 01 abril de 2015.)

**1ª QUESTÃO**

Identifique, no poema, duas características da língua portuguesa relacionadas à cultura brasileira.

**2ª QUESTÃO**

Ao usar a figura de um elástico “que espicharam pelo mundo”, o poeta se refere à história da língua portuguesa, que chegou à América, à África e à Ásia por meio das Grandes Navegações.

Considere essa ideia e interprete o significado da última estrofe, que sintetiza o texto: “Um elástico assim como é a vida/que nunca volta ao ponto de partida”.

**3ª QUESTÃO**

Leia a frase a seguir.

*Nos estudos populacionais, o cálculo do crescimento natural ou vegetativo é fundamental.*

A partir da afirmativa acima:

- explique o que é crescimento natural ou vegetativo;
- aponte dois fatores responsáveis pela redução desse crescimento no Brasil atual.

**4ª QUESTÃO**

Leia o texto a seguir.

A chamada “revolução verde”, responsável pelo forte aumento da produtividade no campo a partir da segunda metade do século XX, não se mostrou capaz de resolver o problema da fome no mundo e, ainda assim, já estaria próxima de seu limite sustentável. Diante disso, as florestas têm papel cada vez maior em complementar a produção global de comida, além de possuírem características e desempenharem vários serviços ecossistêmicos fundamentais à segurança alimentar no planeta, especialmente nas regiões mais pobres.

BAIMA, C. Relatório destaca a importância das florestas no combate à fome. *O Globo*, 06 maio 2015.

A partir do texto:

- explique de que maneira as florestas podem contribuir no combate à fome;
- em relação à dinâmica ambiental, que serviços ecossistêmicos as florestas fornecem?

5ª QUESTÃO

Analise a imagem a seguir.



Disponível em: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/47588802.jpg>. Acesso em: 15 maio 2015.

Na imagem, registra-se um trecho do litoral de Torres, com sua típica formação de relevo muito visitada por turistas no Rio Grande do Sul.

A partir das informações acima:

- a) identifique esse tipo de relevo litorâneo;
- b) explique o processo de formação desse tipo de relevo.

**LICENCIATURA EM HISTÓRIA**

TEXTO

Língua

Gilberto Mendonça Teles

Esta língua é como um elástico  
que espicharam pelo mundo.  
No início era tensa,  
de tão clássica.

Com o tempo, se foi amaciando,  
foi-se tornando romântica,  
incorporando os termos nativos  
e amolecendo nas folhas de bananeira  
as expressões mais sisudas.

Um elástico que já não se pode  
mais trocar, de tão gasto;  
nem se arrebenta mais, de tão forte.

Um elástico assim como é a vida  
que nunca volta ao ponto de partida.

(Disponível em <http://www.infoescola.com/literatura>. Acesso em 01 abril de 2015.)

**1ª QUESTÃO**

Identifique, no poema, duas características da língua portuguesa relacionadas à cultura brasileira.

**2ª QUESTÃO**

Ao usar a figura de um elástico “que espicharam pelo mundo”, o poeta se refere à história da língua portuguesa, que chegou à América, à África e à Ásia por meio das Grandes Navegações.

Considere essa ideia e interprete o significado da última estrofe, que sintetiza o texto: “Um elástico assim como é a vida/que nunca volta ao ponto de partida”.

**3ª QUESTÃO**

O ano de 1960 é um divisor de águas tanto para a história do Brasil, quanto para a do Rio de Janeiro. No âmbito federal, significou a criação de uma nova capital e, no estadual e municipal, a de um novo estado da federação. Ambos os fatos consolidavam o projeto de modernização do Brasil.

Tomando como referência as indicações acima:

- indique o nome da cidade construída para ser a nova capital e o nome de um dos arquitetos envolvidos em sua construção;
- cite o nome do novo estado criado na região do antigo Distrito Federal e o nome do seu primeiro governador eleito;
- explique o significado do lema “50 anos em cinco”, associado ao Plano de Metas do Governo JK.

**4ª QUESTÃO**

As revoluções burguesas – determinantes na institucionalização do modelo capitalista liberal – podem ser interpretadas a partir de duas revoluções que mudaram o mundo: a Revolução Industrial e a Revolução Francesa.

Tomando como referência o texto acima:

- indique o século no qual as duas revoluções se desenvolvem;
- comente a seguinte conclusão relativa às Revoluções Industrial e Francesa: Elas são as duas faces de uma mesma moeda.

**5ª QUESTÃO**

No Brasil, a passagem do trabalho escravo ao trabalho livre mobilizou, no final do século XIX, medidas que culminaram com a Lei Áurea.

Diante do exposto:

- indique uma das leis que precedeu a Lei Áurea e que funcionou como tentativa de abrir espaço para o término da escravidão;
- analise o papel da política de imigração no processo de passagem da mão-de-obra escrava à mão-de-obra livre.

LICENCIATURA EM LETRAS

TEXTO 1

Em outras praias

Avanço mundial do português torna o idioma a língua mais falada nos estados norte-americanos de Massachussets e Rhode Island, depois do inglês e do espanhol.

Por Beatriz Rey, de Boston (EUA)

Nas ruas das cidades de Boston e Cambridge, ambas no estado norte-americano de Massachussets, é relativamente comum ouvir frases em português pontuadas por expressões em inglês, como *you know?* (sabe?) ou *of course!* (claro!). Ajeitando-se em uma cadeira, uma senhora portuguesa escuta a pergunta “Está confortável aí?” e responde “Yes”. Em alguns hospitais, como o Massachussets General Hospital, em Boston, há intérpretes

5 em português.

Para além do que se ouve ou se fala, o registro escrito da língua portuguesa também chama a atenção. Em uma mesma região de Cambridge, por exemplo, pode-se almoçar em restaurantes cujas fachadas estampam bandeiras de Brasil e Portugal e menus em português e em inglês.

Tais registros refletem a presença significativa da comunidade falante de língua portuguesa no estado.

10 Dados coletados pelo *U.S. Census Bureau*.

O Português é a 5ª língua mais falada no mundo, atrás de hindu, mandarim, inglês e espanhol. O dado foi anunciado em fevereiro, no parlamento europeu, pelo Instituto Camões, órgão português de cooperação internacional, e pelo ISCTE/IUL – Instituto Universitário de Lisboa.

Os 244 milhões de falantes do idioma nos oito países de língua oficial portuguesa ocupam cerca de 7% da superfície do planeta e respondem por 4% da riqueza mundial. Isso porque o censo lusófono não costuma incluir na conta entre 10 e 15 milhões de falantes de português que residem em outros países lusófonos. Destes, estima-se que 5,8 milhões de emigrantes são portugueses e 4 milhões, brasileiros.

15 Além de Brasil e Portugal, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste têm o idioma como oficial, apesar de o uso nem sempre ser predominante em suas sociedades, de haver incorporação de vocábulos nativos e mudanças gramaticais ou de pronúncia.

20

(*Revista Língua Portuguesa*, Ano 9, No. 106, Agosto de 2014, páginas 26-32).

**1ª QUESTÃO**

Que relação se pode estabelecer entre o título do texto (“Em outras praias”) e as ideias desenvolvidas no fragmento em análise?

**2ª QUESTÃO**

Um texto predominantemente expositivo, como o da reportagem intitulada “Em outras praias”, tem como função apresentar informações objetivas a respeito de um tema. Para isso, o emprego de um tempo verbal específico torna-se necessário. Verifique o tempo verbal preponderante no texto, extraindo duas formas verbais como exemplos.

**3ª QUESTÃO**

Um dos recursos utilizados para se manter a coesão de um texto é a anáfora, que permite retomar um elemento já mencionado para dar continuidade à progressão de ideias. Destaque os elementos anafóricos presentes nos trechos a seguir:

- a) “Nas ruas de Boston e Cambridge, ambas no estado norte-americano de Massachusetts, é relativamente comum ouvirmos frases em português pontuadas por expressões em inglês...” (linhas 1-2)
- b) “O Português é a 5ª língua mais falada no mundo, atrás de hindu, mandarim, inglês e espanhol. O dado foi anunciado em fevereiro, no parlamento europeu...” (linhas 11-12)

TEXTO2

Língua

Gilberto Mendonça Teles

Esta língua é como um elástico  
que espicharam pelo mundo.  
No início era tensa,  
de tão clássica.

Com o tempo, se foi amaciando,  
foi-se tornando romântica,  
incorporando os termos nativos  
e amolecendo nas folhas de bananeira  
as expressões mais sisudas.

Um elástico que já não se pode  
mais trocar, de tão gasto;  
nem se arrebenta mais, de tão forte.

Um elástico assim como é a vida  
que nunca volta ao ponto de partida.

(Disponível em <http://www.infoescola.com/literatura>. Acesso em 01 abril de 2015.)

**4ª QUESTÃO**

Identifique, no poema, duas características da língua portuguesa relacionadas à cultura brasileira.

**5ª QUESTÃO**

O vocábulo “que” é uma forma polissêmica na língua portuguesa, ou seja, pode representar mais de uma classe gramatical. Nas três vezes em que aparece no poema, esse vocábulo representa a mesma classe gramatical. Identifique-a.

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**1ª QUESTÃO**

Das 60 pessoas que estão em uma sala, 60% são homens. Mantendo-se o número de mulheres, qual é o número de homens que devem sair para que a porcentagem de homens na sala passe a ser 50%? Justifique sua resposta.

**2ª QUESTÃO**

Seja  $X$  o conjunto de números naturais de quatro algarismos que podem ser formados utilizando-se apenas os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5. Justificando sua resposta, determine:

- a) a quantidade de elementos de  $X$ .
- b) a quantidade de elementos de  $X$  que possuem todos os algarismos distintos.
- c) a quantidade de elementos de  $X$  que são números pares.

**3ª QUESTÃO**

Considerando a função de variável real definida por  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ , determine:

- a) o seu domínio. Justifique sua resposta.
- b) os valores de  $x$  para os quais  $f(x) = x$ . Justifique sua resposta.

**4ª QUESTÃO**

Um retângulo tem perímetro igual a 16 cm e cada uma de suas diagonais mede 6 cm. Determine as medidas de seus lados. Justifique sua resposta.

**5ª QUESTÃO**

Verifique se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta.

- a) A soma de três números naturais consecutivos é sempre um número ímpar.
- b)  $\log \sqrt[3]{x} < \log \sqrt{x}$ , para todo  $x > 0$ .
- c)  $x^2 > x$ , para todo  $x > 0$ .
- d) Se o perímetro de um quadrilátero **A** é maior que o perímetro de um quadrilátero **B**, então a área de **A** é sempre maior do que a área de **B**.

LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

TEXTO 1

Em outras praias

Avanço mundial do português torna o idioma a língua mais falada nos estados norte-americanos de Massachussets e Rhode Island, depois do inglês e do espanhol.

Por Beatriz Rey, de Boston (EUA)

Nas ruas das cidades de Boston e Cambridge, ambas no estado norte-americano de Massachussets, é relativamente comum ouvir frases em português pontuadas por expressões em inglês, como *you know?* (sabe?) ou *of course!* (claro!). Ajeitando-se em uma cadeira, uma senhora portuguesa escuta a pergunta “Está confortável aí?” e responde “Yes”. Em alguns hospitais, como o Massachussets General Hospital, em Boston, há intérpretes em português.

Para além do que se ouve ou se fala, o registro escrito da língua portuguesa também chama a atenção. Em uma mesma região de Cambridge, por exemplo, pode-se almoçar em restaurantes cujas fachadas estampam bandeiras de Brasil e Portugal e menus em português e em inglês.

Tais registros refletem a presença significativa da comunidade falante de língua portuguesa no estado.

10 Dados coletados pelo *U.S. Census Bureau*.

O Português é a 5ª língua mais falada no mundo, atrás de hindu, mandarim, inglês e espanhol. O dado foi anunciado em fevereiro, no parlamento europeu, pelo Instituto Camões, órgão português de cooperação internacional, e pelo ISCTE/IUL – Instituto Universitário de Lisboa.

Os 244 milhões de falantes do idioma nos oito países de língua oficial portuguesa ocupam cerca de 7% da superfície do planeta e respondem por 4% da riqueza mundial. Isso porque o censo lusófono não costuma incluir na conta entre 10 e 15 milhões de falantes de português que residem em outros países lusófonos. Destes, estima-se que 5,8 milhões de emigrantes são portugueses e 4 milhões, brasileiros.

Além de Brasil e Portugal, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe e Timor-Leste têm o idioma como oficial, apesar de o uso nem sempre ser predominante em suas sociedades, de haver incorporação de vocábulos nativos e mudanças gramaticais ou de pronúncia.

(*Revista Língua Portuguesa*, Ano 9, No. 106, Agosto de 2014, páginas 26-32).

**1ª QUESTÃO**

Que relação se pode estabelecer entre o título do texto (“Em outras praias”) e as ideias desenvolvidas no fragmento em análise?

**2ª QUESTÃO**

Um texto predominantemente expositivo, como o da reportagem intitulada “Em outras praias”, tem como função apresentar informações objetivas a respeito de um tema. Para isso, o emprego de um tempo verbal específico torna-se necessário. Verifique o tempo verbal preponderante no texto, extraindo duas formas verbais como exemplos.

**3ª QUESTÃO**

Um dos recursos utilizados para se manter a coesão de um texto é a anáfora, que permite retomar um elemento já mencionado para dar continuidade à progressão de ideias. Destaque os elementos anafóricos presentes nos trechos a seguir:

- “Nas ruas de Boston e Cambridge, ambas no estado norte-americano de Massachusetts, é relativamente comum ouvirmos frases em português pontuadas por expressões em inglês...” (linhas 1-2)
- “O Português é a 5ª língua mais falada no mundo, atrás de hindu, mandarim, inglês e espanhol. O dado foi anunciado em fevereiro, no parlamento europeu...” (linhas 11-12)

TEXTO 2

Língua

Gilberto Mendonça Teles

Esta língua é como um elástico  
que espicharam pelo mundo.  
No início era tensa,  
de tão clássica.

Com o tempo, se foi amaciando,  
foi-se tornando romântica,  
incorporando os termos nativos  
e amolecendo nas folhas de bananeira  
as expressões mais sisudas.

Um elástico que já não se pode  
mais trocar, de tão gasto;  
nem se arrebenta mais, de tão forte.

Um elástico assim como é a vida  
que nunca volta ao ponto de partida.

(Disponível em <http://www.infoescola.com/literatura>. Acesso em 01 abril de 2015.)

**4ª QUESTÃO**

Identifique, no poema, duas características da língua portuguesa relacionadas à cultura brasileira.

**5ª QUESTÃO**

Ao usar a figura de um elástico “que espicharam pelo mundo”, o poeta se refere à história da língua portuguesa, que chegou à América, à África e à Ásia por meio das Grandes Navegações.

Considere essa ideia e interprete o significado da última estrofe, que sintetiza o texto: “Um elástico assim como é a vida/que nunca volta ao ponto de partida”.

LICENCIATURA EM QUÍMICA

1ª QUESTÃO

Equilíbrio de solubilidade é um tipo de equilíbrio dinâmico que existe quando um composto químico, no estado sólido, está em equilíbrio químico com uma solução desse composto. Cada tipo de equilíbrio é caracterizado por uma constante de equilíbrio dependente da temperatura. Para a reação:  $E + F \rightleftharpoons G + H$ , que se inicia com **6,0 mols de E** e **7,0 mols de F** em recipiente de 1,0 L de capacidade, quando o equilíbrio se estabelece **4,5 mols de G** são produzidos.

Determine a constante de equilíbrio para a reação dada:

- nas condições apresentadas;
- quando o número de mols de E, F e G forem duplicados.

2ª QUESTÃO

O carbeto de cálcio reage com a água para produzir acetileno e hidróxido de cálcio,  $\text{Ca(OH)}_2$ , de acordo com a reação abaixo:



Informe, por meio de cálculos, o volume de acetileno, a 25°C e pressão de 0,950 atm, liberado na reação de 128,0 g de  $\text{CaC}_2$  com 45,0 g de  $\text{H}_2\text{O}$ . Considere que  $R = 0,082 \text{ L} \times \text{atm/mol} \times \text{K}$ .

3ª QUESTÃO

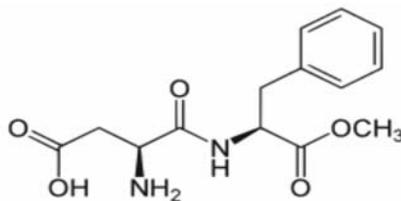
Consideram-se como pertencentes a uma função mista os compostos que possuem dois ou mais grupos funcionais.

Escreva, a seguir, as **fórmulas estruturais** correspondentes aos seguintes compostos:

- 2, 4, 6-trinitrotolueno;
- Ácido 2-aminobutanoico;
- Ácido 2-hidróxipropanoico.

4ª QUESTÃO

O aspartame é um aditivo alimentar utilizado para substituir o açúcar comum. Sabe-se que é um forte adoçante e muito utilizado na composição de refrigerantes DIET. É consumido por milhões de pessoas em todo o mundo e está presente na formulação de muitos produtos. Sua estrutura molecular é assim descrita:



Aspartame

Indique os grupos funcionais presentes na estrutura desse composto.

5ª QUESTÃO

A 0°C e pressão de 1,0 atm, o volume de 5,6 litros de  $\text{CO}_2$  reage com hidróxido de sódio originando o composto denominado carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ).

Sabendo-se que o rendimento da reação foi de 95,0%, qual é, aproximadamente, a massa de carbonato de sódio (106g/mol) obtida?

**LICENCIATURA EM TURISMO e TECNOLOGIA EM GESTÃO DE TURISMO**

**1ª QUESTÃO**

Leia a frase a seguir.

*Nos estudos populacionais, o cálculo do crescimento natural ou vegetativo é fundamental.*

A partir da afirmativa acima:

- a) explique o que é crescimento natural ou vegetativo;
- b) aponte dois fatores responsáveis pela redução desse crescimento no Brasil atual.

**2ª QUESTÃO**

Analise a imagem a seguir.



Disponível em: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/47588802.jpg>. Acesso em: 15 maio 2015.

Na imagem, registra-se um trecho do litoral de Torres, com sua típica formação de relevo muito visitada por turistas no Rio Grande do Sul.

A partir das informações acima:

- a) identifique esse tipo de relevo litorâneo;
- b) explique o processo de formação desse tipo de relevo.

**3ª QUESTÃO**

O ano de 1960 é um divisor de águas tanto para a história do Brasil, quanto para a do Rio de Janeiro. No âmbito federal, significou a criação de uma nova capital e, no estadual e municipal, a de um novo estado da federação. Ambos os fatos consolidavam o projeto de modernização do Brasil.

Tomando como referência as indicações acima:

- a) indique o nome da cidade construída para ser a nova capital e o nome de um dos arquitetos envolvidos em sua construção;
- b) cite o nome do novo estado criado na região do antigo Distrito Federal e o nome do seu primeiro governador eleito;
- c) explique o significado do lema “50 anos em cinco”, associado ao Plano de Metas do Governo JK.

**4ª QUESTÃO**

Os impasses decorrentes da crise econômica, na década de 1980, levaram os primeiros governos civis pós 1964 a assumirem a inflação como uma questão central. As tentativas de combate à crise coincidiram com a primeira eleição direta para a presidência da República e com a crise política do Governo Collor.

Diante do exposto:

- a) indique o nome do substituto do presidente Collor após o seu impeachment;
- b) explique o que foi o Plano Real e cite o nome do ministro da fazenda que o implantou.

**5ª QUESTÃO**

Na perspectiva da política interna, a sociedade norte-americana, durante os anos 1950 e 1960, teve como principais questões o avanço da cultura hippie e o do movimento negro em prol da inclusão social. No âmbito internacional, a Guerra do Vietnã e a questão de Cuba foram os problemas de fundo.

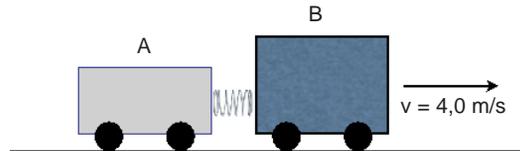
Diante do exposto acima:

- a) indique o nome do presidente norte-americano assassinado na cidade de Dallas;
- b) explique o que foi a Guerra Fria, usando como referências a Guerra do Vietnã e a questão de Cuba.

**TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

**1ª QUESTÃO**

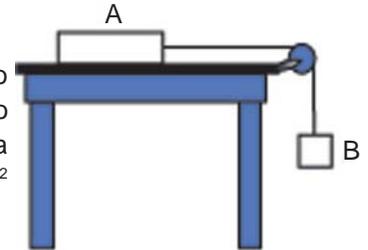
Dois carrinhos A e B estão temporariamente presos um ao outro por uma trava que mantém uma mola comprimida entre eles. Inicialmente os carrinhos e a mola estão se movendo, como um todo, em linha reta e sobre uma superfície horizontal, com uma velocidade de 4,0m/s, como ilustrado na figura. Em um determinado instante a trava se solta e os carrinhos separam-se. Nesta situação, o carrinho B continua movendo-se para direita, porém, com uma velocidade  $v=5,0\text{m/s}$ . Sabendo que as massas dos carrinhos são, respectivamente,  $m_A = 1,5\text{kg}$  e  $m_B = 3,0\text{kg}$  e que a massa da mola é desprezível comparada com as massas dos carrinhos, determine:



- a) a velocidade do carrinho A (módulo direção e o sentido) logo após a descompressão da mola;
- b) a energia cinética do sistema antes da trava se soltar e a energia cinética do sistema depois da descompressão da mola.

**2ª QUESTÃO**

Um corpo A de massa  $m_A = 6,0\text{kg}$  pode deslizar, sem atrito, sobre o tampo horizontal de uma mesa. Ele está preso a um outro corpo B, de massa  $m_B$ , por um fio inextensível de massa desprezível. O fio passa por uma roldana ideal, cuja massa também é desprezível. Considere que a aceleração da gravidade é dada por  $g=10\text{m/s}^2$  e que o módulo das acelerações dos corpos seja  $2,0\text{m/s}^2$ . Determine:



- a) o valor da força de tensão, T, no fio;
- b) o valor de  $m_B$ .

**3ª QUESTÃO**

Das 60 pessoas que estão em uma sala, 60% são homens. Mantendo-se o número de mulheres, qual é o número de homens que devem sair para que a porcentagem de homens na sala passe a ser 50%? Justifique sua resposta.

**4ª QUESTÃO**

Considerando a função de variável real definida por  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$ , determine:

- a) o seu domínio. Justifique sua resposta.
- b) os valores de x para os quais  $f(x) = x$ . Justifique sua resposta.

**5ª QUESTÃO**

Um retângulo tem perímetro igual a 16 cm e cada uma de suas diagonais mede 6 cm. Determine as medidas de seus lados. Justifique sua resposta.

**TECNOLOGIA EM SEGURANÇA PÚBLICA**

TEXTO

Língua

Gilberto Mendonça Teles

Esta língua é como um elástico  
que espicharam pelo mundo.  
No início era tensa,  
de tão clássica.

Com o tempo, se foi amaciando,  
foi-se tornando romântica,  
incorporando os termos nativos  
e amolecendo nas folhas de bananeira  
as expressões mais sisudas.

Um elástico que já não se pode  
mais trocar, de tão gasto;  
nem se arrebenta mais, de tão forte.

Um elástico assim como é a vida  
que nunca volta ao ponto de partida.

(Disponível em <http://www.infoescola.com/literatura>. Acesso em 01 abril de 2015.)

**1ª QUESTÃO**

Identifique, no poema, duas características da língua portuguesa relacionadas à cultura brasileira.

**2ª QUESTÃO**

Ao usar a figura de um elástico “que espicharam pelo mundo”, o poeta se refere à história da língua portuguesa, que chegou à América, à África e à Ásia por meio das Grandes Navegações.

Considere essa ideia e interprete o significado da última estrofe, que sintetiza o texto: “Um elástico assim como é a vida/que nunca volta ao ponto de partida”.

**3ª QUESTÃO**

O ano de 1960 é um divisor de águas tanto para a história do Brasil, quanto para a do Rio de Janeiro. No âmbito federal, significou a criação de uma nova capital e, no estadual e municipal, a de um novo estado da federação. Ambos os fatos consolidavam o projeto de modernização do Brasil.

Tomando como referência as indicações acima:

- indique o nome da cidade construída para ser a nova capital e o nome de um dos arquitetos envolvidos em sua construção;
- cite o nome do novo estado criado na região do antigo Distrito Federal e o nome do seu primeiro governador eleito;
- explique o significado do lema “50 anos em cinco”, associado ao Plano de Metas do Governo JK.

**4ª QUESTÃO**

As revoluções burguesas – determinantes na institucionalização do modelo capitalista liberal – podem ser interpretadas a partir de duas revoluções que mudaram o mundo: a Revolução Industrial e a Revolução Francesa. Tomando como referência o texto acima:

- indique o século no qual as duas revoluções se desenvolvem;
- comente a seguinte conclusão relativa às Revoluções Industrial e Francesa: Elas são as duas faces de uma mesma moeda.

**5ª QUESTÃO**

No Brasil, a passagem do trabalho escravo ao trabalho livre mobilizou, no final do século XIX, medidas que culminaram com a Lei Áurea.

Diante do exposto:

- indique uma das leis que precedeu a Lei Áurea e que funcionou como tentativa de abrir espaço para o término da escravidão;
- analise o papel da política de imigração no processo de passagem da mão-de-obra escrava à mão-de-obra livre.

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB		VIIIB		IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
1 H 1,0	2 Li 7,0	3 Be 9,0	4 B 10,8	5 C 12,0	6 N 14,0	7 O 16,0	8 F 19,0	9 Ne 20,2	10 Na 23,0	11 Mg 24,3	12 Al 27,0	13 Si 28,1	14 P 31,0	15 S 32,1	16 Cl 35,5	17 Ar 40,0	18 K 39,1
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 59,0	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 103,0	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Atinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uur	116 Uus	117 Uuq	118 Uuo

Número atômico **SÍMBOLO** Eletrone-gatividade  
 Massa atômica ( ) = N° de massa do isótopo mais estável

58 La 139	59 Ce 140	60 Pr 141	61 Nd 144	62 Pm (147)	63 Sm 150,5	64 Eu 152	65 Gd 157	66 Tb 159	67 Dy 162,5	68 Ho 165	69 Er 167,5	70 Tm 169	71 Yb 173	72 Lu 175
90 Ac (227)	91 Th 232,0	92 Pa 231	93 U 238,0	94 Np (237)	95 Pu (242)	96 Am (243)	97 Cm (247)	98 Bk (247)	99 Cf (251)	100 Es (254)	101 Fm (253)	102 Md (256)	103 No (253)	104 Lw (257)

Ordem crescente de energia dos subníveis  
 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d  
 Fila de Reatividade dos Metais  
 Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au  
 Número de Avogrado: 6,02 x 10<sup>23</sup>  
 Constante de Faraday: 96500 C  
 Constante dos gases perfeitos: 0,082.  $\frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$   
 Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771