

Vestibular EAD **UFSM** da UAB

2 0 1 2 / II

Física

Geografia

História

Matemática

Redação

Inscrição nº:

Através de grande parte da história da humanidade, o crescimento populacional, o aumento da renda e o desenvolvimento de novas tecnologias foram tão lentos que eram pouco perceptíveis durante o espaço de uma vida.

A sequência de imagens mostra como a humanidade registrou a superfície terrestre ou parte dela em diferentes momentos históricos. Considerando as imagens, analise as afirmações a seguir.

I - Os recursos tecnológicos existentes em cada época influenciaram as representações; há muito tempo, as diferentes sociedades humanas representam os seus espaços.

II - Inicialmente, os mapas constituíam representações que tinham como finalidade facilitar as atividades cotidianas, registrando áreas de caça, trechos piscosos de rios, além de expressar ideias políticas e religiosas.

III - A ideia de que a representação do espaço evolui com a tecnologia é equivocada, pois os mapas, assim como qualquer representação, constituem-se numa reprodução incompleta da realidade.

IV - As técnicas cartográficas evoluíram e desenvolveram-se como instrumentos de domínio sobre os territórios e, atualmente, os mapas são representações de toda a superfície terrestre ou de parte dela.



Fonte: TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. *Conexões: Estudos de geografia geral e do Brasil*. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2010. v.1. p.42-43. (adaptado)

Está(ão) correta(s)

- A apenas I.
 B apenas II.
 C apenas III.
 D apenas I, II e IV.
 E I, II, III e IV.

A presença árabe e islâmica na Península Ibérica, durante o período medieval, trouxe importantes contribuições para o Ocidente. Entre elas, é possível identificar:

I - a construção de grandes bibliotecas e a preocupação de traduzir para o árabe textos gregos e latinos.

II - a arquitetura suntuosa, exemplificada na Grande Mesquita de Córdoba e no Palácio Alhambra em Granada.

III - o desenvolvimento do conhecimento matemático em áreas como a trigonometria e a álgebra.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I.
 B apenas II.
 C apenas I e III.
 D apenas II e III.
 E I, II e III.

03

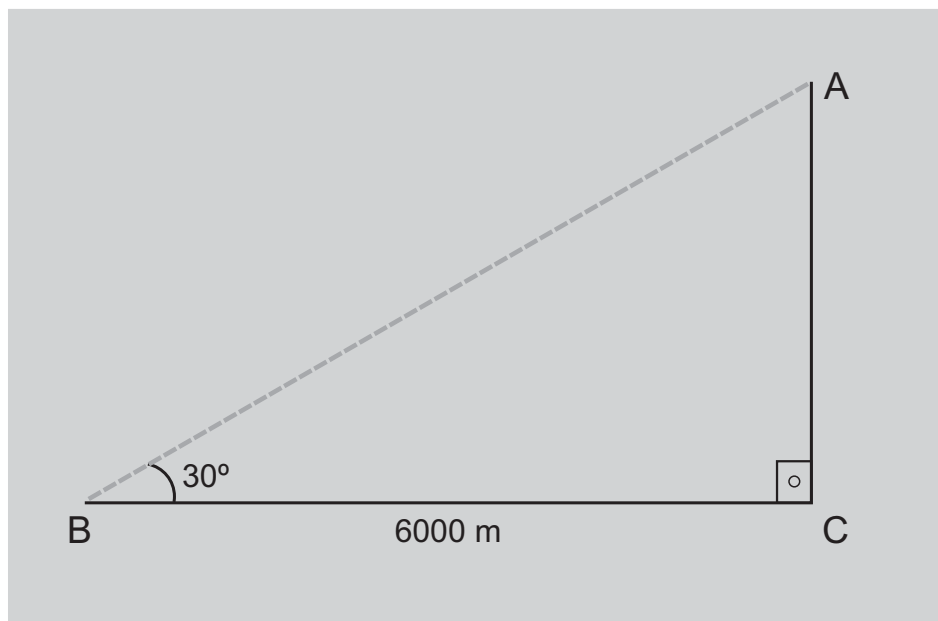
Os aquedutos eram os principais componentes do abastecimento de água no mundo romano. Através deles, a água chegava às proximidades das cidades e era despejada em reservatórios. Só então, o líquido era conduzido por tubos para as habitações.

Considerando que um dos reservatórios tenha um formato retangular com 100 m de largura e 150 m de comprimento e que a profundidade seja 20 m, o volume de água contido nele é, em litros,

- A $2,7 \times 10^3$.
- B $3,0 \times 10^5$.
- C $7,29 \times 10^7$.
- D $3,0 \times 10^8$.
- E $3,0 \times 10^9$.

04

Para conduzir a água entre dois pontos, era preciso desviar o trajeto dos aquedutos, tendo em vista obstáculos intransponíveis. A fim de que a água seja transportada do ponto A até o ponto B, foram utilizados dois trechos de aquedutos, \overline{AC} e \overline{CB} , conforme está representado na figura.



A distância percorrida pela água nesse trajeto é, em metros,

- A $600\sqrt{2} + 2000$.
- B $600\sqrt{3} + 2000$.
- C 7000.
- D $2000\sqrt{3} + 6000$.
- E 12000.

05

Observe a figura:



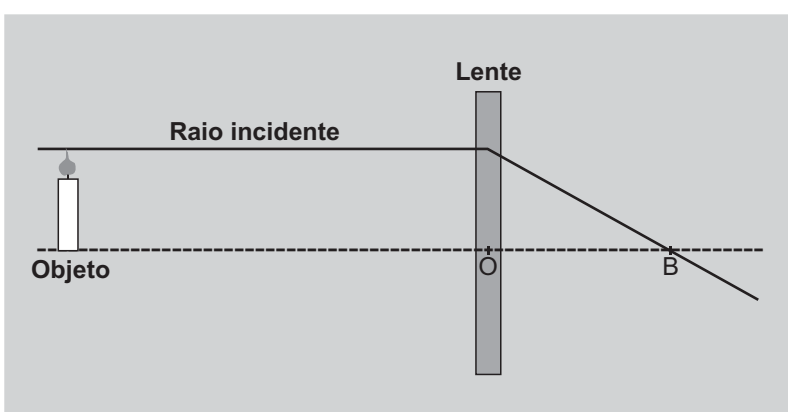
Fonte: Portal da Marinha de Portugal. Disponível em <<http://www.museu.marinha.pt>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

Os estudos realizados pela Escola de Sagres contribuíram para a expansão ultramarina portuguesa, nos séculos XV e XVI, devido ao desenvolvimento

- A da navegação orientada pela cartografia e por instrumentos, como a bússola e o astrolábio.
- B de uma representação geográfica exata sobre os continentes a explorar.
- C de barcos a vapor, que diminuiriam o tempo das viagens da Europa ao Novo Mundo.
- D dos Estados liberais ibéricos, que destinaram recursos públicos para aprimorar a navegação e o comércio.
- E da indústria na Inglaterra, que investiu na construção de navios e na ampliação de técnicas de navegação.

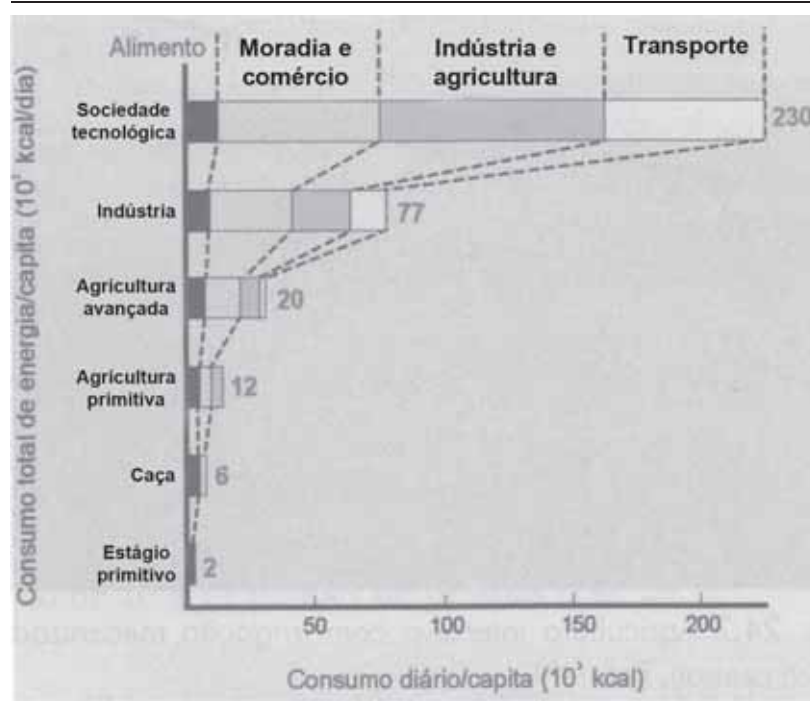
06

A figura representa um raio de luz que incide numa lente delgada paralelamente ao eixo. A lente é _____, a distância OB é _____ e a imagem do objeto é _____ ele.



Assinale a alternativa que completa, corretamente, as lacunas.

- A divergente – o raio de curvatura – menor do que
- B divergente – a distância focal – igual a
- C convergente – o raio de curvatura – igual a
- D convergente – o raio de curvatura – maior do que
- E convergente – a distância focal – menor do que



Fonte: FAIRCHILD, Thomas R. *A Terra: passado, presente e futuro*. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (orgs). *Decifrando a Terra*. Cap.23. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.p.519. (adaptado)

A partir de seus conhecimentos e das informações contidas no gráfico, que trata do consumo de energia nos diferentes estágios do desenvolvimento da humanidade, é correto afirmar:

- A A sociedade tecnológica gasta cerca de três vezes mais energia por habitante do que a sociedade industrial.
- B A economia de energia observada na sociedade industrial se deve ao aumento na produção de embalagens e outros produtos petroquímicos advindos do setor industrial.
- C O gráfico mostra que há uma manutenção no índice de consumo de energia, quando se comparam a sociedade tecnológica e a industrial.
- D Na sociedade tecnológica, a economia observada no consumo de energia do setor de transportes deve-se ao avanço tecnológico atingido nesse setor.
- E Com o avanço tecnológico e a ampliação da capacidade produtiva das sociedades ao longo da história da humanidade, ocorre substancial economia de energia.

Pelo filamento de uma lâmpada incandescente ligada a uma tomada de 220 V passa uma corrente de 1,1 A. A resistência desse filamento é, em ohms,

- A 0,004.
- B 0,005.
- C 110.
- D 200.
- E 242.

09

Considere as seguintes afirmativas:

I - Só pode existir campo elétrico numa região se nela existem partículas carregadas.

II - Existe força elétrica sobre qualquer partícula colocada numa região onde há um campo elétrico.

III - As forças elétricas que atuam sobre duas partículas carregadas em repouso têm mesmo módulo e mesma direção, mas sentidos opostos.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I.
- B apenas II.
- C apenas III.
- D apenas I e III.
- E apenas II e III.

10

Entre os fatores responsáveis pelo desenvolvimento da economia do café no Oeste Paulista, na segunda metade do século XIX, é possível destacar:

- A a exploração extensiva da terra e da mão de obra escrava especializada.
- B o investimento em técnicas de beneficiamento e a introdução de máquinas no processo produtivo.
- C o aproveitamento da tecnologia e do maquinário já utilizados no Vale do Paraíba fluminense.
- D a adoção de mão de obra imigrante alemã e os novos modelos de cultivo do solo.
- E a implementação de uma inovadora gestão administrativa e comercial, visto que o café se destinava ao mercado interno.

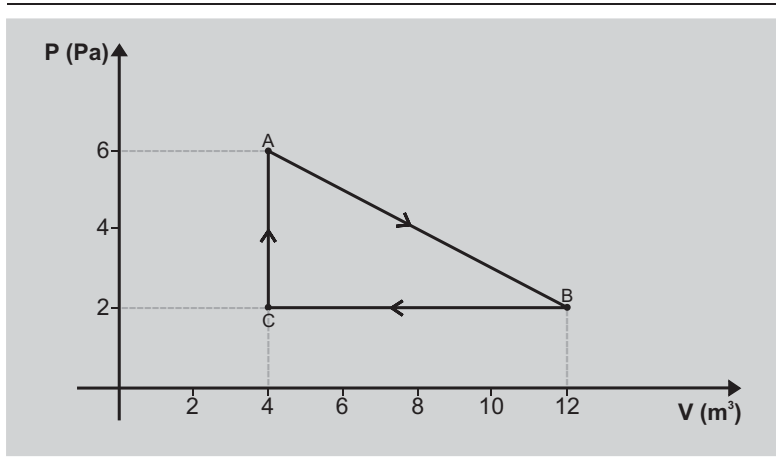
11

A Segunda Revolução Industrial trouxe importantes transformações tecnológicas, EXCETO

- A a indústria siderúrgica, estimulada pela construção de ferrovias.
- B o aumento do uso da energia elétrica e do petróleo.
- C novos bens de consumo de massa, como os têxteis de algodão.
- D a expansão dos meios de comunicação, como o telégrafo.
- E novos produtos oriundos da indústria química, como fertilizantes e plásticos.

12

Uma amostra de gás ideal realiza o ciclo representado na figura. Assim,



I - a temperatura do gás no estado A é igual à temperatura do gás no estado B.

II - o trabalho realizado pelo gás, ao se expandir, é dado pela área do triângulo ABC.

III - a energia interna do gás no estado B é igual à energia interna do gás no estado C.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I. C apenas III. E apenas II e III.
 B apenas II. D apenas I e II.

13

Considerando o gráfico da questão anterior, assinale a equação da reta que passa pelos pontos A(4, 6) e B(12, 2).

- A $y = -\frac{x}{2} + 12$
 B $y = -\frac{x}{2} + 8$
 C $y = -\frac{x}{2} + 4$
 D $y = \frac{x}{2} + 8$
 E $y = \frac{x}{2} + 4$

14

A chegada do homem à lua (imagem), em 1969, foi um dos marcos do desenvolvimento científico e tecnológico alcançado a partir da segunda metade do século XX. A respeito das características desse processo de transformações, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa a seguir.



- () O caráter eurocêntrico da ciência enfraqueceu-se, pois o centro da produção dos cientistas transferiu-se para os EUA.
 () As inovações da ciência, como o estudo dos lasers, traduziram-se em tecnologias práticas que mudaram o cotidiano das pessoas.
 () O avanço da ciência e da tecnologia provocou o enfraquecimento de religiões, como o islamismo, com a queda significativa do número de seus seguidores.
 () O desenvolvimento econômico e a estabilidade política proporcionaram as inovações tecnológicas e científicas ocorridas na União Soviética, na década de 1980.

A sequência correta é

A F - F - V - V.

C V - F - V - F.

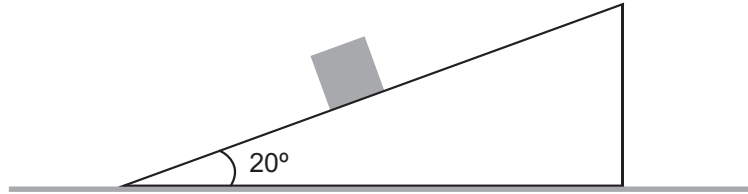
E F - V - V - F.

B V - V - F - F.

D V - F - F - V.

15

Considere um corpo em repouso sobre um plano inclinado que faz um ângulo de 20° com a horizontal. Se P , N e F representam, respectivamente, os módulos das forças peso, normal e de atrito que atuam no corpo, então



A $F = P$.

B $N = F$.

C $N = P$.

D $F < P$.

E $N < F$.

16

A equação horária da posição de uma partícula é $x = 2 - 4t + 3t^2$, com x em metros e t em segundos. O módulo da velocidade dessa partícula em $t = 2\text{s}$ é, em metros por segundo,

A 2.

B 4.

C 8.

D 12.

E 16.

17

A eugenia, o aprimoramento da espécie humana através do melhoramento genético, foi uma teoria criada por Francis Galton (1822-1911) a qual inspirou a política científica do nazismo. Pode-se afirmar que seguia a lógica da política eugênica da Alemanha nazista:

A a proliferação dos campos de trabalho forçado e de extermínio de judeus, homossexuais e outros grupos considerados inferiores pelos nazistas.

B a construção de um Estado socialista e tecnologicamente avançado com base no aprimoramento racial.

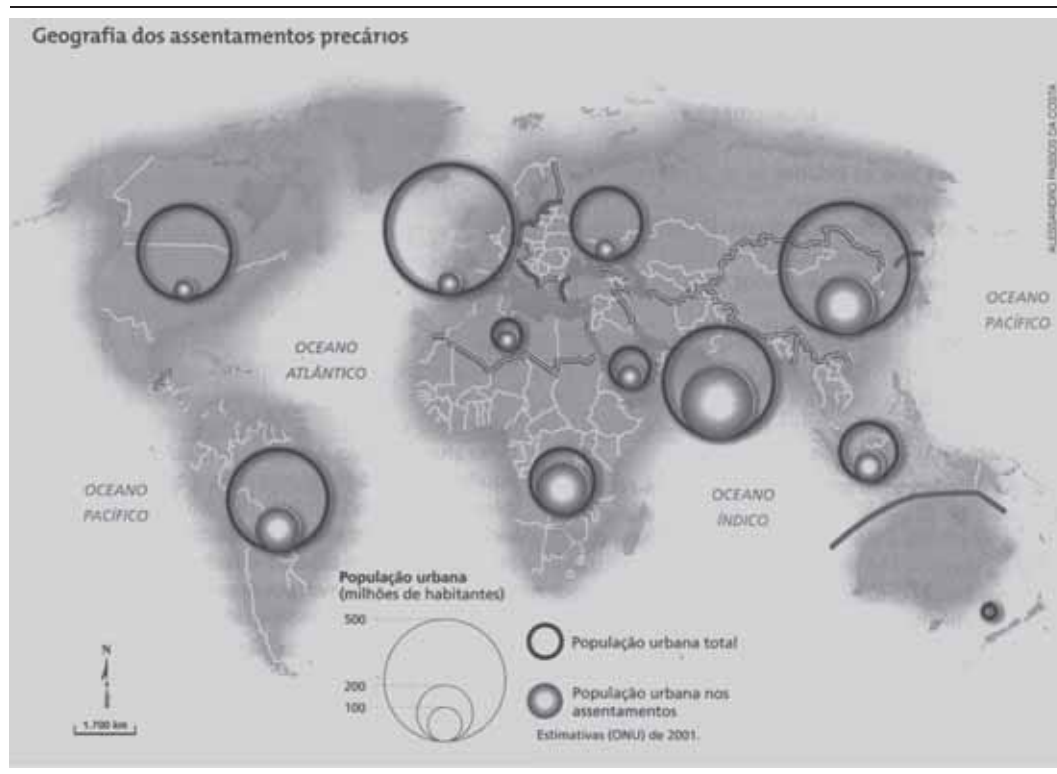
C a criação dos campos de concentração, que desenvolviam experiências genéticas que contribuíram para o progresso da medicina atual e a cura de muitas doenças.

D a construção de maternidades e creches para o controle biológico e o estímulo à procriação de todas as raças, sem distinção.

E o culto do corpo por intermédio das aulas de ginástica para judeus que desejassem se incorporar à raça ariana.

18

Aproximadamente um bilhão de pessoas vive em habitações urbanas informais, ou seja, habitações improvisadas ou inacabadas. Frequentemente, essas habitações situam-se em zonas degradadas e não contam com serviços, como saneamento básico.



Fonte: TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. *Conexões: Estudos de Geografia Geral e do Brasil*, 1. ed. São Paulo: Moderna, 2010, v.3, p.39. (adaptado)

Com base no texto inicial e no mapa, é correto afirmar:

- A A maioria da população urbana nos assentamentos precários está na África Subsaariana.
- B A maior parte da população urbana total e da população urbana nos assentamentos precarizados está no Sudeste Asiático.
- C A maior parcela da população em assentamentos precários no mundo se situa no sul da Ásia, Ásia Oriental, África Subsaariana e América Latina.
- D A África é a região do mundo que tem a maior quantidade de assentamentos precários.
- E Juntas, a Oceania e a América do Norte apresentam a maior população urbana total em assentamentos precários.

19

Uma cidade possui três lojas (A, B e C) que vendem aparelhos celulares. Juntas, essas lojas possuem 128 aparelhos celulares. Sabe-se que o número de celulares da loja C é o quádruplo do número de celulares da loja A e que o número de celulares da loja B é o dobro do número de celulares da loja C.

Nessas condições,

- A a loja A possui menos de 6 aparelhos celulares.
- B as lojas A e B possuem juntas 80 aparelhos celulares.
- C a loja C possui 80 aparelhos celulares.
- D as lojas A e C possuem juntas 48 aparelhos celulares.
- E a loja B possui 40 aparelhos celulares.

20

A produção de dois tipos de equipamentos eletrônicos P_1 e P_2 em duas cidades C_1 e C_2 , em 4 anos consecutivos, é descrita, respectivamente, pelas matrizes

$$C_1 = \begin{pmatrix} 200 & 300 & 400 & 500 \\ 400 & 500 & 600 & 700 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad C_2 = \begin{pmatrix} 800 & 1200 & 1100 & 300 \\ 1500 & 2000 & 1800 & 600 \end{pmatrix}$$

Em cada matriz, o elemento a_{ij} representa a produção do equipamento “i”, com $i = 1, 2$ no ano “j”, com $j = 1, 2, 3, 4$. A matriz que representa o total dos equipamentos eletrônicos P_1 e P_2 produzidos, por ano, nas duas cidades, é

A $\begin{pmatrix} 1000 & 1500 & 1500 & 800 \\ 1900 & 2500 & 2400 & 1300 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 600 & 900 & 700 & 200 \\ 1100 & 1500 & 1200 & 100 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 200 & 300 & 400 & 500 \\ 1500 & 2000 & 1800 & 6000 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 800 & 1200 & 1100 & 300 \\ 400 & 500 & 600 & 700 \end{pmatrix}$

E $\begin{pmatrix} 1000 & 1500 & 1500 & 800 \\ 110 & 1500 & 1200 & 100 \end{pmatrix}$

21

A tabela a seguir mostra o tempo de vida (em anos) de cinco equipamentos eletrônicos.

Equipamentos	1	2	3	4	5
Tempo de vida	14,5	17	11,7	20,1	19

Considerando os números apresentados na tabela, analise as seguintes afirmativas:

I - Apenas os números 17 e 19 não pertencem ao conjunto de números racionais.

II - Os números 14,5; 11,7 e 20,1 pertencem ao conjunto dos números irracionais.

III - Todos os números pertencem ao conjunto dos números racionais.

IV - Todos os números pertencem ao conjunto dos números reais.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I e II.
- B apenas I e III.
- C apenas II e III.
- D apenas II e IV.
- E apenas III e IV.

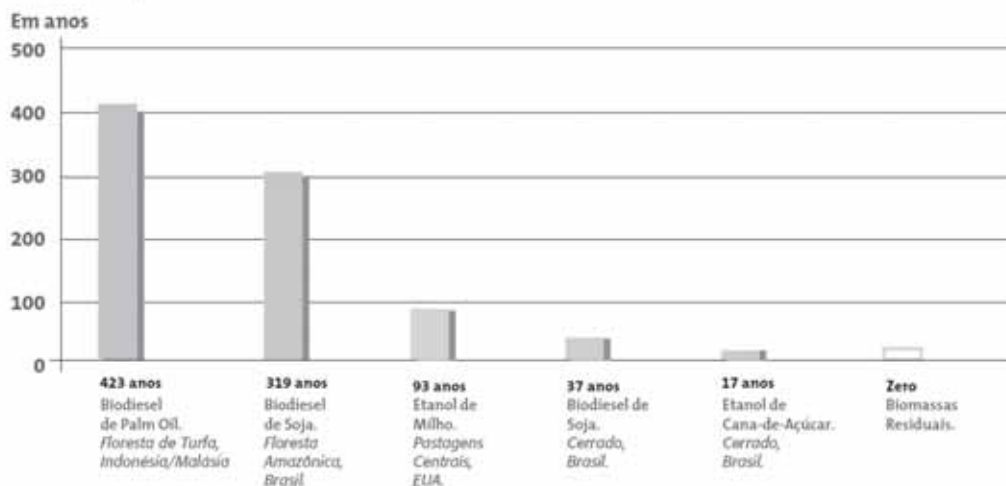
“A biodiversidade é a palavra que define a riqueza e abundância de vida no planeta, abrangendo a variabilidade de organismos vivos e a variedade genética de espécies de comunidades e de funções desempenhadas pelos organismos.” (adaptado)

Fonte: WWF-Brasil. Disponível em <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

Ao ser avaliado por meio do Índice Planeta Vivo, o estado da biodiversidade global revela

- A a ideia de que o uso dos recursos da natureza está compatível com a capacidade regenerativa da Terra.
- B um processo que vem sendo chamado de sexta extinção, pois pode ser comparado ao das outras grandes extinções em massa ocorridas na Terra por causas naturais.
- C uma contraposição com a “pegada ecológica”, uma vez que indica a compatibilidade do nível de pressão na biosfera causado pelo consumo humano.
- D uma situação na qual as atividades humanas são excluídas, uma vez que reflete a saúde dos ecossistemas.
- E o fato de que as últimas décadas apresentam baixa quantidade de extinção de espécies.

Conversão de cobertura vegetal natural para produção de biocombustíveis.
Tempo de zerar as emissões de CO₂ liberado com desmatamento com a utilização do respectivo combustível produzido.



Adaptado de Fargione et. al., 2008, por Maurício Galinkin/TechnoPolitik.

JUNIOR, C.B.; LIBÂNIO, J.C.; GALINKIN, M.; OLIVEIRA, M.M. *Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais*. 2.ed. Itaipu Binacional/FAO. Technopolitik Editora, Foz do Iguaçu/Brasília; 2009. Disponível em: http://www.fao.org.br/download/agroenergia_biomassa_residual251109.pdf. Acesso em: 16 jul. 2012.

A partir das informações contidas no gráfico e de seus conhecimentos, analise as afirmativas a seguir.

I - O uso de biomassa residual para gerar energia, ao contrário de plantios que visam a obter biocombustíveis, traz vantagens imediatas com relação à redução da emissão de gases de efeito estufa.

II - Na implantação de plantios de culturas bioenergéticas, o saldo entre as emissões de gases de efeito estufa resultantes de retirada da cobertura vegetal em vários biomas comprova que o uso da biomassa residual não produz a emissão desses gases.

III - A retirada da cobertura vegetal natural em vários biomas produz a emissão dos estoques de carbono que estavam acumulados nessa cobertura vegetal, levando anos para ser neutralizada.

Está(ão) correta(s)

- A apenas I.
- B apenas II.
- C apenas I e III.
- D apenas II e III.
- E I, II e III.

Apesar de algumas iniciativas da Sudam terem provocado grandes danos ambientais, existem diversos exemplos de atividades sustentáveis no ecossistema amazônico.



Fonte: Sudam. Disponível em
<<http://www.ada.gov.br>>.
Acesso em: 24 jul. 2009.

Fonte: TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, Raul Borges. *Conexões: Estudos de geografia geral e do Brasil*. 1.ed.São Paulo: Moderna, 2010.v.2, p.54.

Entre as atividades que poderiam orientar estratégias de planejamento sustentáveis no ecossistema amazônico, está a

- A retomada do sentido da região como fronteira do capital, no modelo concebido na década de 1960.
- B construção de usinas hidrelétricas para abastecimento das indústrias de transformação mineral.
- C retomada da exploração dos minérios da Serra do Navio.
- D continuidade do Projeto Jari.
- E pesca, o extrativismo, a agricultura e a pecuária intercalados com o cultivo de frutas.

Proposta de Redação

Com o título “Um professor gaúcho no celeiro da ciência”, o jornal *Zero Hora* publicou em 07 de julho de 2012 a seguinte matéria:

ROSSANA SILVA

Enquanto um desejo acalentado por uma geração de físicos se concretizava essa semana na Suíça – a descoberta do bóson de Higgs –, um professor porto-alegrense comemorava a realização de um sonho pessoal. Apaixonado por física desde o primeiro contato, Luciano Denardin, 34 anos, é um dos 30 brasileiros selecionados para um curso em agosto na Organi-

zação Europeia para a Pesquisa Nuclear (Cern), referência mundial em física nuclear, onde foi feita a descoberta.

De Genebra, Denardin voltará abastecido com material para seus alunos da Faculdade de Física da PUCRS, do Colégio Monteiro Lobato e do Anglo Vestibulares. Leia trechos da entrevista:

ZH – Qual o desafio no ensino da física?

Denardin – Infelizmente, a física está muito associada à matemática. Na verdade, a física foi concebida para explicar os fenômenos da natureza: Por que o arco-íris é curvo e colorido? Por que o céu é azul? Nas minhas aulas, abordo a teoria, é claro, mas sempre contextualizando com fenômenos da natureza e aplicações tecnológicas. Trabalho muitas atividades práticas e associo a física a situações do cotidiano. Procuro lecionar de maneira mais lúdica também, para o aluno não achar que é só matemática. Meu desafio é principalmente mostrar que a física é significativa, está no nosso dia a dia e na vida do aluno.



Denardin irá ao laboratório que encontrou a “partícula de Deus”

Após a leitura dos fragmentos sobre o ensino da física, questiona-se:

Para você, a melhor forma de ensinar física ao aluno é associá-la a situações do cotidiano? Por quê?

A defesa do seu ponto de vista deve ser feita através de um texto dissertativo que tenha, no mínimo, 20 linhas e, no máximo, 25 linhas. Não se esqueça de dar um título ao seu texto.

Rascunho

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

RASCUNHO