



2011

NUPS/Copeve

Processo Seletivo Vestibular

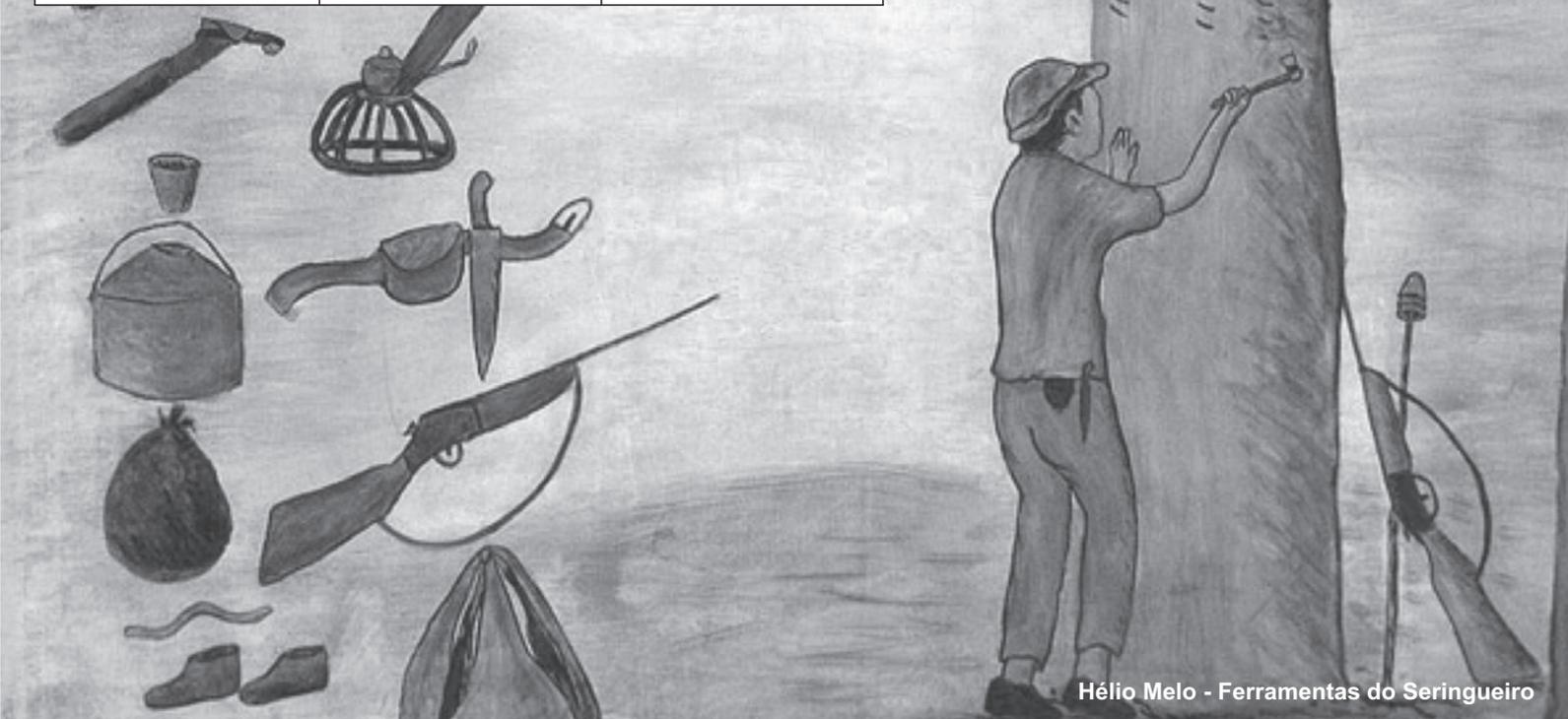
2º Dia de Prova

15 de Novembro 2010

CADERNO

A

Prova	Número de questões	Números das Páginas
História	10 (de 01 a 10)	1 - 5
Física	10 (de 11 a 20)	6 - 10
Redação		11 - 14



Hélio Melo - Ferramentas do Seringueiro

Antes de abrir este caderno, leia as instruções, com bastante atenção!

- 1) Verifique se o seu Caderno de Provas está completo. Caso isso não ocorra, o fato deverá ser comunicado, imediatamente, ao fiscal, que providenciará a substituição. Após 30 minutos do início das provas, não haverá, sob hipótese alguma, substituição ou entrega de provas.
- 2) Verifique se o seu nome e o número do documento de identidade estão corretos no Cartão-Resposta.
- 3) Marque, no Cartão-Resposta, o tipo de seu Caderno de Provas: ● Caderno A ○ Caderno B.
- 4) Observe, no Cartão-Resposta, as instruções sobre a marcação das respostas. Marque, apenas, uma resposta para cada questão.
- 5) O Cartão-Resposta não deverá ser dobrado, amassado ou manchado. Caso isso ocorra, o Cartão-Resposta não será substituído.
- 6) Estas provas são individuais. É vedado o uso de calculadora ou de qualquer comunicação e troca de material entre os candidatos. Não sendo permitida, também, consulta a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer natureza.
- 7) Ao terminar as provas, entregue o Cartão-Resposta, assinado, a um dos Fiscais de sala, e não se esqueça de assinar a Lista de Presença.
- 8) Somente o candidato que permanecer na sala, até o encerramento das provas, poderá levar, consigo, o Caderno de Provas. Não haverá entrega dos Cadernos de Provas, posteriormente, pelo NUPS/COPEVE.
- 9) O início previsto das provas será às 9 horas. Você terá 4 horas para responder às questões deste Caderno de Provas. Decorrido este prazo, o Cartão-Resposta e o Caderno de Provas serão recolhidos de todos os candidatos.
- 10) Confira Rodapé e Capa da Prova.
- 11) No presente caderno constam 20 questões e a Prova de Redação.
- 12) NÃO SERÁ PERMITIDA A ENTRADA DE CANDIDATO PORTANDO ARMAS DE QUALQUER NATUREZA, BOLSAS, ESTOJOS, ÓCULOS ESCUROS, BONÉ, CHAPÉUS, RELÓGIO, CALCULADORA, TELEFONE CELULAR, PAGER, PONTO ELETRÔNICO, IPHONE, NOTEBOOK, MP3, WALKMAN, IPOD OU QUALQUER OUTRO TIPO DE APARELHO ELETRÔNICO SIMILAR.

História

1) Na imagem abaixo, você visualiza uma urna eletrônica brasileira. Com a sua utilização, a Justiça Eleitoral faz a propaganda, conscientizando a população da importância de participar das votações. Além da segurança da urna, um dos argumentos empregados é a associação do ato de votar ao exercício de cidadania, dentro de uma sociedade democrática. Ao analisarmos o conceito de cidadania e a representação política eleitoral, ao longo da História, percebemos que:



TSE convoca hackers para invadir urna eletrônica. **Limão notícias.** Disponível em: <http://noticias.limao.com.br/tecnologia/tec117107.shtm>.

- Para os gregos de Atenas, a cidadania era restrita aos homens atenienses livres que fossem filhos de pai e mãe atenienses.
- Os conceitos de cidadão e eleitor no Brasil são idênticos desde o período colonial, ou seja, o sufrágio é universal para todos os brasileiros maiores de 16 (dezesesseis) anos de idade.
- Na América Colonial Inglesa, a participação eleitoral era vinculada à categoria de “homens bons”, que exerciam funções nos chamados “senados das câmaras”.
- Com a Constituição de 1787 dos Estados Unidos da América, se criou uma República Federativa Presidencialista, com voto direto, não censitário, sem restrições de sexo, renda ou etnia.
- Na Monarquia Romana, os Senadores eram escolhidos entre bárbaros e plebeus.

2) Com a leitura dos dois textos seguintes, que analisam a escravidão, fica demonstrado que:

Texto I

“Na simbologia européia da Idade Média, a cor branca estava associada ao dia, à inocência, a virgindade; já a cor preta representava a noite, os

demônios, a tristeza e a maldição divina. Essa dicotomia entre branco e preto, claro e escuro, foi transferida pelos europeus para os seres humanos quando os portugueses chegaram à África em meados do século XV. [...] Assim, a pigmentação escura da pele foi inicialmente apontada como uma doença ou um desvio da norma. Como os africanos apresentavam ainda traços físicos, crenças religiosas, costumes e hábitos culturais diferentes dos que predominavam na Europa, autores europeus passaram a caracterizá-los como seres situados entre os humanos e os animais. Todas essas visões eurocêntricas fizeram com que os negros fossem considerados culturalmente inferiores e propensos à escravidão [...]”

AZEVEDO, Gislane Campos; SERIACOPI, Reinaldo. **História.** São Paulo: Ática, 2008, p.199.

Texto II

“Desde os cinco anos merecera eu a alcunha de ‘menino diabo’; e verdadeiramente não era outra coisa; fui dos mais malignos do meu tempo, arguto, indiscreto, traquinas e voluntarioso. Por exemplo, um dia quebrei a cabeça de uma escrava, porque me negara uma colher do doce de coco que estava fazendo, e, não contente com o malefício, deitei um punhado de cinza ao tacho, e, não satisfeito da travessura, fui dizer à minha mãe que a escrava é que estragara o doce ‘por pirraça’; e eu tinha apenas seis anos. Prudêncio, um moleque de casa, era o meu cavalo de todos os dias; punha as mãos no chão, recebia um cordel nos queixos, à guisa de freio, eu trepava-lhe ao dorso, com uma varinha na mão, fustigava-o, dava mil voltas a um e outro lado, e ele obedecia, - algumas vezes gemendo, - mas obedecia sem dizer palavra, ou, quando muito, um – ‘ai, nhonhô!’ - ao que eu retorquia: - ‘Cala a boca, besta!’ ”

ASSIS, Machado. **Memórias Póstumas de Brás-Cubas.** São Paulo: Globo, 2008, p.62.

- No **texto I**, apresenta-se o etnocentrismo como elemento de justificação do tráfico negreiro. Ao passo que no **texto II**, demonstram-se as relações de dominação dos escravos dentro dos espaços domésticos brasileiros durante o período imperial.
- A chegada dos portugueses à África, no século XV, foi pontuada por um estranhamento cultural, religioso e físico, marcado no **texto I**.

Enquanto que no século XVI, no período imperial brasileiro, de que trata o **texto II**, ocorria plena e pacífica integração social entre negros e brancos.

- c) Ambos os textos pontuam os estranhamentos culturais entre brancos europeus e negros afro-brasileiros, que culminaram com a substituição total do trabalho de escravos africanos pela força de trabalho dos “negros da terra”.
- d) O **texto I** expõe perspectivas eurocêntricas, em que se justifica a escravidão do africano por ser diferente do branco europeu. Idéia que é retomada no **texto II**, na obra de Machado de Assis, que apresenta o defunto narrador como abolicionista.
- e) Tanto no **texto I**, quanto no **texto II**, percebe-se a preocupação dos autores em expor os tratamentos respeitosos a que eram submetidos os povos com características físicas e culturais diferentes dos europeus.

3) “O pai era bom seringueiro. Trabalhava três estradas da ‘colocação’, alternadamente, na época do fabrico. Iniciava o corte às duas horas da madrugada e o fechava cerca de meio-dia. Na embocadura do varadouro, comia a minguada refeição que trouxera da barraca, uma farofa de banha misturada com uma fita de balata. Já quase noite voltava à barraca e ia direto ao defumador, para não correr o risco de ver, com qualquer demora, o látex transformado em sernambi. A borracha colhida, entretanto, nunca dava para pagar o débito do Barracão, para comprar nada além da banha, do tabaco, do feijão, do arroz, do querosene, do sabão, do açúcar e do sal.”

FERRANTE, Miguel J. **O seringal**. São Paulo: Clube do Livro, 1973, p.24-5 .

Ao ler e examinar o trecho da obra **O seringal**, de Miguel de Ferrante, pode-se assegurar que:

- a) Há apresentação do seringueiro e de seu modo de vida nos seringais acreanos, inseridos no sistema de aviamento.
- b) A distribuição de território para o trabalho dos seringueiros dentro dos seringais, no início do século XX, era marcada pelo espaço da colocação composta pelo Barracão.
- c) Trata-se de referência literária que narra eventos relativos aos conflitos decorrentes da “peculiarização” do Acre.

- d) Trata da exploração da borracha, de acordo com os termos dos Acordos de Washington, assinados entre o *Bolivian Syndicate* e o Estado Independente do Acre.
- e) Foram expostos os modos de vida dos seringalistas e seringueiros, segundo as proposições do Conselho Nacional do Seringueiro (CNS), para as relações de trabalho nos seringais amazônicos.

4) “Tu não viu que, para eles, a gente é menor que pichilinga de galinha? Carece, só, de Firmino continuar calado e escondido. Eles não estão a fim de atucanar nós. [...] Agaildo deu de ficar acordado até tarde. Rondava o varadouro, descia ao igarapé, vigiava o roçado. Tinha vez de até dormir no casco, que amarrava perto do sumidouro do açude. Às vezes ficava olhando o irmão, uma pontinha de inveja: devia de ser bom saber ler, clareava as idéias. Firmino entendia dessa história de reforma agrária, reserva florestal, Empate, e tanto nome mais que ele nem lembrava!”

ESTEVEVES, Florentina. **O empate**. Rio de Janeiro: Oficina do Livro, 1993, p. 42.

O contexto tratado, na obra referenciada de Florentina Esteves, permite associá-lo, historicamente:

- a) À desarticulação do extrativismo vegetal – de borracha e pichilinga – no Acre, em prol da pecuária bovina, executada com apoio dos governos federais e estaduais brasileiros.
 - b) À organização dos seringueiros no intuito de resistir à derrubada da mata e às tentativas dos “paulistas” de expulsá-los de suas colocações.
 - c) À formação do Conselho Nacional dos Seringalistas como entidade defensora dos interesses das populações tradicionais da Amazônia.
 - d) Ao modelo de desenvolvimento e ocupação territorial da Amazônia, imposto pelo Regime Militar, em que se desestruturava a produção pecuária regional em favor do extrativismo vegetal e mineral.
 - e) À substituição do sistema de aviamento pela produção pecuária nas terras do MST no Acre.
- 5) “Durante a década de 1970, Asterix, um personagem de histórias em quadrinhos, alcançou grande popularidade. Gaulês, Asterix liderava, com a ajuda de uma poção mágica e de seu companheiro

Obelix, a resistência de sua tribo contra os invasores romanos.”

ARRUDA, José Jobson de A.; PILETTI, Nelson. **Toda a História: História Geral e História do Brasil**. São Paulo: Ática, s.d., p.95.



Por Tutatis! **Digestivo Cultural**. Disponível em: <http://www.digestivocultural.com/colunistas/coluna.asp?codigo=1387>.

O quadrinho acima apresenta a imagem de Asterix e Obelix, personagens de Uderzo e Goscinny. Ao observá-los e ler o texto, podemos compreender que:

- A expansão do Império Romano ocorreu com oposição dos povos bárbaros.
- O expansionismo do Império Romano não significou alteração nos ordenamentos territoriais e políticos europeus.
- Os gauleses combatiam o imperialismo grego.
- Os gauleses foram responsáveis pelo crescimento da usura, que seria uma das causas de decadência do Império Romano.
- Os romanos tentavam dominar os povos bárbaros para a erradicação do helenismo.
- “É impossível dissociar Oscar Niemeyer de Brasília. [...] Niemeyer foi escolhido para projetar

todas as edificações monumentais da nova capital por decisão de Juscelino Kubitschek. Prefeito de Belo Horizonte, no início dos anos 1940 ele já havia pedido ao arquiteto desenhos para as principais instalações da Pampulha, um novo bairro da cidade. Juscelino viu sua realização estampada nos jornais, nas revistas e nas principais publicações de arquitetura do mundo. Entendeu, rapidamente, que a arquitetura de Niemeyer, por ser popular e de qualidade, podia trazer ganhos políticos. Juscelino queria o mesmo para a capital federal. [...] Era necessário criar um novo monumentalismo que simbolizasse ao mesmo tempo uma sociedade jovem, ousada, dinâmica e democrática.”

VEJA: Brasília 50 anos. São Paulo: Abril, n. 2138, nov. 2009, p.62.

Acerca dos elementos culturais e das transformações dos espaços que constituíram a atual capital federal, entendemos que:

- A construção de Brasília visava a atender as disposições da Constituição dos Estados Unidos do Brasil (1946), e também era a representação do desenvolvimento do litoral brasileiro.
- Significou o endividamento e crescimento do país, com a criação de uma obra monumental, cujo objetivo era a síntese das metas de campanha de Jango.
- Tinha por função, além de promover o deslocamento do eixo de poder político para a região central do Brasil, propiciar a ligação entre distintas regiões do país, com a criação de infraestrutura.
- Expressou a criação de um patrimônio cultural tombado pelo NAFTA.
- Representou desperdício do erário público, resultando na Revolução de 1930.
- “Quem olha hoje para o Haiti, miserável, degradado, dificilmente poderá pensar que o país foi o cenário da 'única revolta de escravos bem-sucedida da História'. No momento da Revolução Francesa, em 1789, a colônia francesa das Índias Ocidentais de Santo Domingo representava dois terços do comércio exterior da França e era o maior mercado individual para o tráfico negreiro europeu. Era a maior colônia do mundo, o orgulho da França e a inveja de todas as outras nações imperialistas. Sua estrutura era sustentada pelo trabalho de meio milhão de escravos. Dois anos após a Revolução Francesa, com seus reflexos em Santo Domingo, os

escravos se revoltaram. Numa luta que se estendeu por 12 anos, eles derrotaram os brancos locais e os soldados da monarquia francesa, debelando também uma invasão espanhola, uma tentativa de invasão britânica com cerca de 60 mil homens e uma expedição francesa de tamanho similar comandada pelo cunhado de Napoleão. A derrota dessa expedição resultou no estabelecimento do Estado negro do Haiti.”

SADER, Emir. A grande revolução negra. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 04 jan. 2004.

Refletindo acerca da Revolução Francesa, da Independência do Haiti e do processo de emancipação das colônias na América, pode-se concluir que:

- a) Os ideais burgueses tiveram repercussão sobre as guerras de independência das colônias hispânicas, no século XIX, salvo o caso do Vice-Reino do Peru.
- b) Os processos de emancipação das antigas colônias espanholas e portuguesas na América assemelhavam-se, em todos os aspectos, inclusive na adoção do regime de governo dos novos estados.
- c) A burguesia disputava espaço político na França. Essa luta repercutiu para além do continente europeu e influenciou os processos de emancipação política nas colônias ibéricas na América.
- d) A Independência do Brasil sofreu influência dos ideais da Revolução Francesa e Haitiana, o que ocasionou a Proclamação da República e também a Abolição da escravatura.
- e) Os processos de emancipação no continente latino-americano foram influenciados, tanto pela Revolução Francesa, quanto pela Haitiana, o que resultou na Independência de todas as colônias espanholas na América, ainda na década de 1820.

8) No Hino Acreano existem várias referências ao processo de incorporação do Acre ao Brasil, a exemplo das passagens abaixo apresentadas:

“Que este sol a brilhar soberano
Sobre as matas que o vêem com amor
Encha o peito de cada acreano
De nobreza, constância e valor.
Invencíveis e grandes na guerra,
Imitemos o exemplo sem par

Do amplo rio que briga com a terra
Vence-a e entra brigando com o mar. [...]

Mas se audaz estrangeiro algum dia
Nossos brios de novo ofender,
Lutaremos com a mesma energia
Sem recuar, sem cair, sem tremer,
E ergueremos, então, destas zonas,
Um tal canto vibrante e viril
Que será como a voz do Amazonas
Ecoando por todo o Brasil

Fulge um astro na nossa bandeira
Que foi tinto no sangue de heróis,
Adoremos na estrela altaneira
O mais belo e o melhor dos faróis.”

MANGABEIRA, Francisco; DONIZETTI, Mozart. **Hino Acreano**.

A análise da conjuntura histórica e cultural relatada nos trechos do Hino Acreano, nos permite entender que:

- a) Ao falar do Amazonas, os autores nos remetem à influência de migração e participação política daquele Estado no processo de separação do Território acreano, que era, até então, ligado ao Equador.
- b) As passagens: “invencíveis e grandes na guerra” e “audaz estrangeiro” fazem referências a conflitos armados e políticos, tais como a Revolução Acreana, na qual os acreanos lutaram pelo direito à sua independência, em relação à Bolívia, Peru e Paraguai.
- c) A menção à guerra, ao sangue de heróis, ao amor pelas matas acreanas, demonstram o apreço à terra, que foi o exclusivo motivo da disputa territorial com os países andinos vizinhos.
- d) A composição faz alusão aos embates armados que movimentaram as questões políticas e econômicas causadoras da anexação das “terras não descobertas” ao Brasil. No entanto, não faz uma interpretação profunda das condições sociais em que os habitantes do Acre se tornaram brasileiros.
- e) A letra do hino faz referência ao Estado Independente do Acre, criado pelo espanhol Luis Galvez, assim como aos seringueiros e esposas, que se opuseram à opressão brasileira por meio da tomada da Intendência de Mariscal Sucre.

9) “O grupo palestino Hamas disse que lutará até que Israel atenda suas exigências para um cessar-fogo.”

BOWEN, Jeremy. Cessar-fogo não deve pôr fim à guerra na Faixa de Gaza. **BBCBrasil.com**. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2009/01/090118_gazatregua_analise_fp.shtml.

O texto do site da **BBCBrasil.com** trata dos conflitos armados entre palestinos e o Estado de Israel, que teve seu início quando:

- a) Na Declaração de Balfour, em que foi concedido apoio britânico para a criação de uma pátria judaica na Palestina.
- b) A ONU, no ano de 1947, fez a divisão entre os territórios da Palestina e Israel. Ação que desencadeou um ataque da Liga Árabe ao Estado de Israel.
- c) No movimento sionista, criado no séc. XIX, por Theodor Herzl, que tinha como propósito a formação de um estado judaico com reconhecimento internacional da Palestina.
- d) Na assinatura dos Acordos de Camp David, pelos quais se estabelecia a concordância na negociação para a devolução do Sinai ao Egito e a autonomia restrita aos palestinos que habitavam Gaza.
- e) Na Intifada e no Haganah.

10) “A grande revolução de 1789-1848 foi o triunfo não da ‘indústria’ como tal, mas da indústria capitalista; não da liberdade e da igualdade em geral, mas da classe média ou da sociedade ‘burguesa’ liberal; não da ‘economia moderna’ ou do ‘Estado moderno’, mas das economias e Estados em uma determinada região geográfica do mundo (parte da Europa e alguns trechos da América do Norte), cujo centro eram os Estados rivais e vizinhos da Grã-Bretanha e França. A transformação de 1789-1848 é essencialmente o levante gêmeo que se deu naqueles dois países e que dali se propagou por todo o mundo.

Mas não seria exagerado considerarmos esta dupla revolução - a francesa, bem mais política, e a industrial (inglesa) - não tanto como uma coisa que pertença à história dos dois países que foram seus principais suportes e símbolos, mas sim como a cratera gêmea de um vulcão regional bem maior. O fato de que as erupções simultâneas ocorreram na França e na Inglaterra, e de que suas características difiram tão pouco, não é nem acidental nem sem importância.”

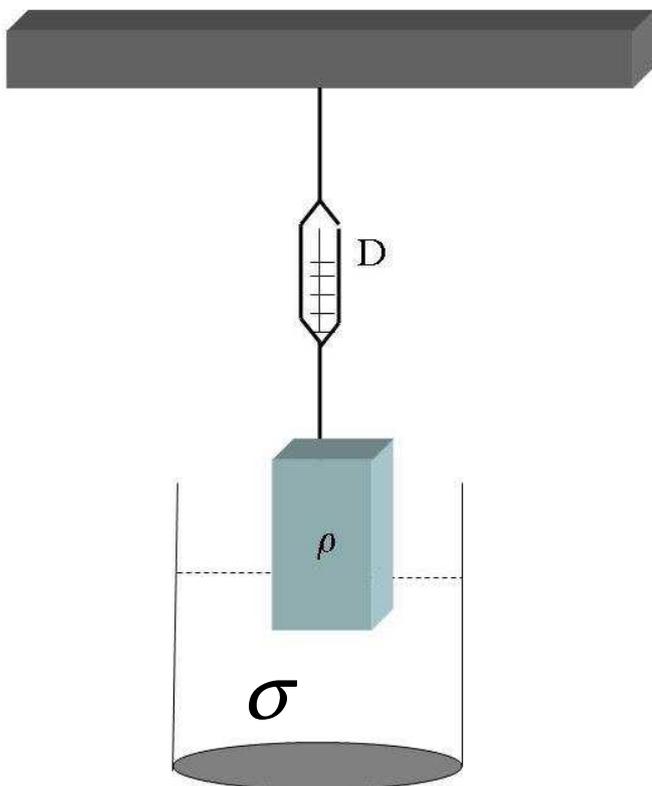
HOBBSAWM, Eric J. **A Era das Revoluções**. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/2301094/A-Era-das-Revolucoes-Eric-J-Hobsbawm>.

A respeito do contexto político e social das Revoluções Francesa e Industrial, a leitura do texto de Hobsbawm indica que:

- a) Ambas, não por acaso, ocorreram em períodos concomitantes, com efeitos sobre os modos de vida, alterando as relações de produção e ordenamentos políticos que se estenderam para outras partes do mundo.
- b) O autor enquadra as duas revoluções como apenas uma grande revolução, embora em países diferentes, cujas conseqüências são a vitória da indústria, da igualdade e da economia moderna.
- c) O historiador afirma terem ocorrido conseqüências exclusivas sobre a Grã-Bretanha e a França, com incidência sobre a indústria capitalista, a sociedade burguesa e o estado moderno.
- d) A citação considera a Revolução Francesa como política, enquanto que a Revolução Inglesa seria de caráter industrial, com repercussão de ambas sobre a formação dos estados modernos e da criação das monarquias de caráter absoluto.
- e) O texto caracteriza a coexistência das duas Revoluções como uma casualidade histórica, sem significado, descaracterizando o contexto social e político do período.

Física

11) O dinamômetro é um dispositivo utilizado para medir forças, em particular o peso de um objeto. Na figura abaixo, é mostrado um objeto preso ao dinamômetro D e parcialmente submerso em um líquido, onde a densidade do objeto (ρ) tem um valor maior do que a do líquido (σ).



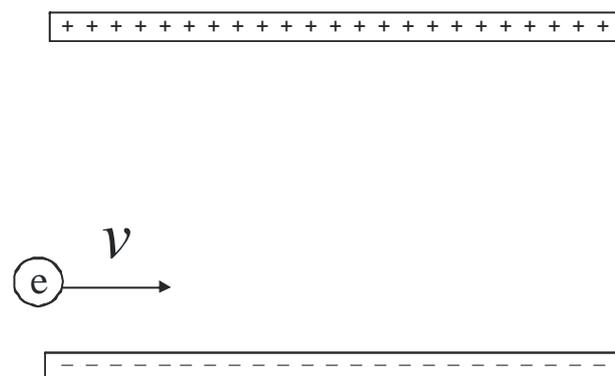
Analisando esse sistema, considere as afirmações:

- (I) A leitura no dinamômetro será a mesma, independentemente de o objeto estar dentro ou fora do líquido.
- (II) A leitura no dinamômetro, quando o objeto estiver totalmente ou parcialmente submerso no líquido, será maior do que o valor registrado fora do líquido.
- (III) A leitura no dinamômetro, quando o objeto estiver totalmente ou parcialmente submerso no líquido, será menor do que o valor registrado fora do líquido.
- (IV) A leitura no dinamômetro diminuirá se o objeto for cada vez mais afundado, e a mesma não mudará mais a partir do momento em que o objeto estiver totalmente submerso.
- (V) A leitura no dinamômetro aumentará se o objeto for cada vez mais afundado, e a mesma não mudará mais a partir do momento em que o objeto estiver totalmente submerso.

Assim, é verdadeiro concluir que:

- a) (I) e (IV) estão incorretas.
- b) (II) e (III) estão corretas.
- c) (III), (IV) e (V) estão corretas.
- d) (III) e (IV) estão corretas.
- e) (V) está correta.

12) A figura abaixo, mostra um elétron (e) entrando com velocidade horizontal (v) em uma região limitada por duas placas paralelas condutoras com cargas opostas.



Considerando que o peso do elétron é desprezível, e que o campo elétrico entre as placas é essencialmente uniforme e perpendicular às mesmas, é correto afirmar que:

- a) Quanto maior a velocidade v , mais rapidamente o elétron se aproximará da placa positiva.
- b) Quanto menor a velocidade v , mais rapidamente o elétron se aproximará da placa positiva.
- c) A velocidade de aproximação do elétron à placa positiva independe do valor da velocidade horizontal v .
- d) A direção da aceleração do elétron, na região limitada pelas placas, está mudando ao longo da sua trajetória.
- e) O elétron não está acelerado.

13) Na subida do elevador panorâmico de um shopping, Maria segura sua sacola de compras. Em certo instante (t_0), de forma distraída, deixa suas compras cair e faz uma análise do acontecido, uma vez que é aluna do 1º período do curso de Física. No mesmo momento, Ana, aluna do último ano do mesmo curso, observa o que

aconteceu do lado de fora e também decide analisar a situação. Sabendo que a aceleração do elevador é a e sua velocidade no instante t_0 é v_0 , elas chegaram às seguintes deduções:

(I) Ana – “A sacola subiu primeiramente até certa altura e, depois, desceu até atingir o chão do elevador, tendo este último uma altura maior do que no instante em que deixaram-na cair”.

(II) Ana – “Pensando melhor, a sacola caiu exatamente da mesma forma como foi observada por uma pessoa dentro do elevador”.

(III) Maria – “A aceleração da sacola foi a aceleração da gravidade”.

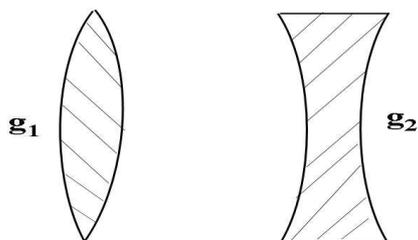
(IV) Ana – “No instante t_0 , a sacola estava subindo com velocidade v_0 ”.

(V) Ana – “Pensando bem, a sacola ficou flutuando por alguns instantes, antes de cair no chão do elevador”.

Em relação às conclusões das alunas, pode-se dizer que:

- a) (I) e (III) estão incorretas.
- b) (III) e (V) estão incorretas.
- c) (I), (II) e (IV) estão corretas.
- d) (I), (II) e (V) estão incorretas.
- e) (III) e (IV) estão corretas.

14) Um fabricante de dispositivos óticos precisa construir um aparelho que funcione dentro de um líquido que possui índice de refração n_L . Para o funcionamento do equipamento, é necessário ter duas lentes esféricas: uma convergente e outra divergente. Para isso, se dispõe de dois tipos de materiais transparentes, os quais possuem índices de refração n_1 e n_2 . Sabe-se que a relação entre todos os índices é $n_1 < n_L < n_2$ e que o fabricante ainda pode optar por duas geometrias, g_1 e g_2 , mostradas na figura a seguir.



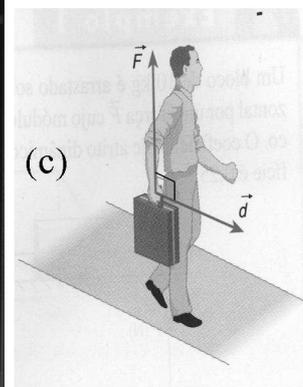
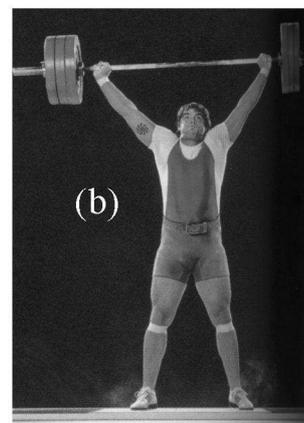
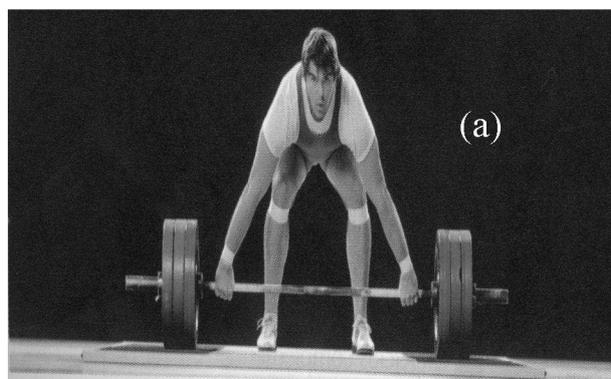
Para saber quais lentes seriam usadas, cinco engenheiros responsáveis, utilizando a Lei de Snell, chegaram, separadamente, às seguintes conclusões:

- (I) O material de índice de refração n_1 é útil para construir uma lente convergente de geometria g_1 .
- (II) O material de índice de refração n_2 é útil para construir uma lente divergente de geometria g_2 .
- (III) O material de índice de refração n_2 é útil para construir uma lente convergente e sua forma geométrica teria que ser do tipo g_1 .
- (IV) O material de índice de refração n_1 é útil para construir uma lente convergente que tenha a forma g_2 .
- (V) O material de índice de refração n_1 é útil para construir uma lente divergente de geometria g_1 .

Para fabricar corretamente o dispositivo, deve-se levar em consideração que:

- a) (I) e (II) estão corretas.
- b) (III) e (IV) estão incorretas.
- c) (II), (III) e (V) estão incorretas.
- d) (II), (III), (IV) e (V) estão corretas.
- e) As conclusões de todos os engenheiros estão incorretas.

15) Considere as figuras (a), (b) e (c) e analise as afirmações seguintes:



CARRON, W. e GUIMARÃES, O. *As faces da Física*. São Paulo: Moderna, 2006, p. 158-159.

(I) Na figura (a), quanto mais tempo o atleta demorar a levantar a barra de pesos, maior será o trabalho realizado pelas forças aplicadas a esse objeto.

(II) Na figura (c), quanto mais a pessoa andar, mais ela se cansará. Portanto, a força vertical \vec{F} , que ela aplica sobre a mala para carregá-la, realizará mais trabalho.

(III) Na figura (b), se a barra foi levantada pelo esportista com velocidade constante, o trabalho realizado pelas forças aplicadas à barra será igual a mgh , onde m é a massa da barra, g a aceleração da gravidade e h a altura levantada.

(IV) Considerando a posição do atleta mostrada na figura (b), e que a partir daí ele comece a se deslocar para frente e para atrás, tentando sustentar a barra de pesos por alguns segundos, sempre na mesma altura mostrada, pode-se afirmar que, durante essa movimentação, as forças com as quais ele sustenta a barra de pesos não realizarão trabalho, independente do cansaço do atleta.

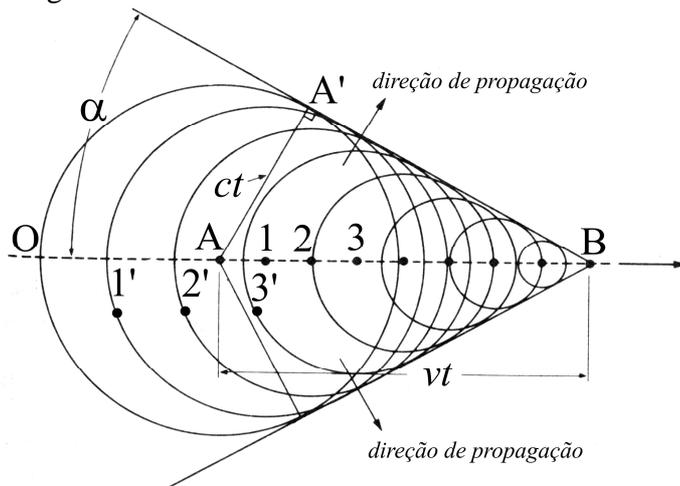
Sendo assim, pode-se afirmar que:

- a) (I) (II) e (III) estão corretas.
- b) (III) e (IV) estão corretas.
- c) (I) e (IV) estão incorretas.
- d) (II) está correta e (IV) está incorreta.
- e) (II), (III) e (IV) estão corretas.

16) Quando uma fonte em movimento emite uma onda de menor velocidade de propagação do que sua própria velocidade, essa onda é chamada de “Onda de Mach” ou “Onda de Choque”. Exemplos dessas ondas são aquelas emitidas por um avião supersônico ou uma bala disparada ao ar.

A figura a seguir, mostra um esquema das “Ondas de Mach” emitidas por uma fonte que se desloca, com velocidade v , ao longo da linha horizontal OB . Na figura, as circunferências são as interseções das “frentes de onda” esféricas, emitidas pela fonte, com o plano definido pelos pontos A , B e A' . Os pontos A' , $1'$, $2'$ e $3'$ estão posicionados nas “frentes de onda”, geradas pela fonte quando a mesma passa, exatamente, pelas posições A , 1 , 2 e 3 , respectivamente. Além disso, as ondas se propagam com velocidade c . O segmento $A'B$ é tangente, no ponto A' , à frente de onda emitida no ponto A , a qual demorou um

tempo t para chegar nesse ponto. Porém, a fonte demorou o mesmo tempo para percorrer o segmento AB .



ALONSO, M. e FINN, E. J. Física, Volumen II: Campos y Ondas. México, D. F: Addison-Wesley Iberoamericana: 1987, p. 733.

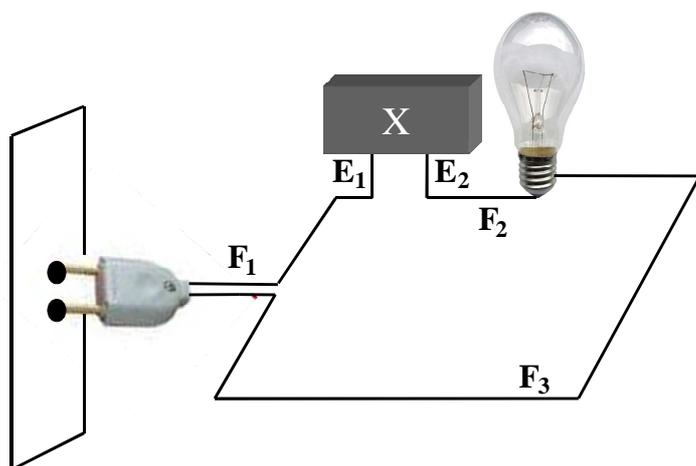
Para esse sistema, considere as afirmações:

- (I) $c > v$.
- (II) $v \cdot \text{sen} \alpha = c$.
- (III) A superfície tangente às frentes de onda é um cone.
- (IV) $c < v$.
- (V) $v \cdot \text{tg} \alpha = c$.

Portanto, é possível concluir que:

- a) As afirmações (III), (IV) e (V) são falsas.
- b) As afirmações (I) e (III) são verdadeiras.
- c) As afirmações (IV) e (V) são verdadeiras.
- d) As afirmações (I) e (II) são falsas.
- e) As afirmações (II), (III) e (IV) são verdadeiras.

17) Considere o circuito mostrado na figura a seguir e analise as afirmações posteriores. O circuito contém os seguintes elementos: um plugue ligado na tomada, os fios metálicos F_1 , F_2 e F_3 , os espetos metálicos verticais E_1 e E_2 , um elemento X e uma lâmpada.



(I) Se **X** for um elemento de plástico ou madeira seca, a lâmpada acenderá.

(II) Se **X** for um pedaço de salsicha, ela cozinhará em um tempo suficiente, mas a lâmpada não acenderá.

(III) Se **X** for um pedaço de salsicha, ela cozinhará em um tempo suficiente, e a lâmpada acenderá.

(IV) Se **X** for um pedaço de peixe, ele cozinhará em um tempo suficiente, e a lâmpada acenderá.

(V) Se **X** for uma barra de ferro, ela aquecerá, mas a lâmpada não acenderá.

A alternativa correta é:

- As afirmações (II), (III), (IV) e (V) são verdadeiras.
- As afirmações (III), (IV) e (V) são falsas.
- As afirmações (III) e (IV) são verdadeiras.
- As afirmações (I) e (IV) são verdadeiras.
- A afirmação (V) é verdadeira.

18) Na trajetória elíptica de um planeta, o ponto mais distante do Sol é chamado de Afélio e o mais próximo de Periélio. Além disso, o movimento dos planetas, ao redor do Sol, acontece respeitando as três leis de Kepler, as quais são:

1ª lei: “As trajetórias descritas pelos planetas, ao redor do Sol, são elipses com o Sol em um dos focos”.

2ª lei: “O raio vetor que liga um planeta ao Sol descreve áreas iguais, em tempos iguais”.

3ª lei: “Os quadrados dos períodos de revolução, de dois planetas quaisquer, estão, entre si, assim como os cubos de suas distâncias médias ao Sol”.

Considerando que os períodos de revolução de dois planetas sejam T_1 e T_2 , e que suas distâncias

médias ao Sol sejam R_1 e R_2 , respectivamente, a terceira lei pode ser descrita pela relação:

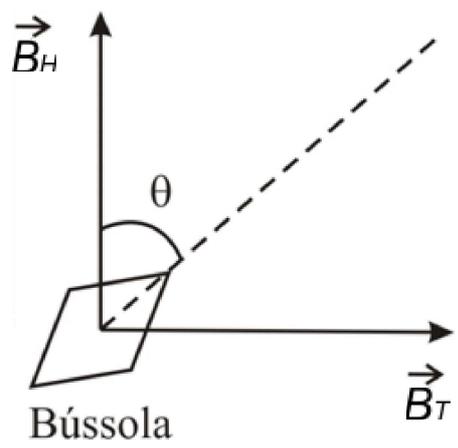
$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^3$$

Nesse sentido, pelas leis de Kepler, a afirmação verdadeira é:

- Os planetas se movimentam mais rapidamente nas vizinhanças do Afélio do que nas do Periélio.
- Os planetas têm a mesma velocidade média nas vizinhanças do Afélio e do Periélio.
- Um dado planeta pode ter um movimento mais rápido no Afélio do que no Periélio, ou vice-versa, porque isso só dependerá do próprio planeta.
- Sendo o período de revolução do Planeta Mercúrio de 0,241 anos, pode-se dizer que (T^2/R^3) é $2,734 \text{ anos}^2/(\text{U.A.})^3$, onde 1 U.A. é a distância média entre o Sol e a Terra.
- Os planetas se movimentam mais rapidamente no Periélio do que no Afélio.

19) Em laboratório, é possível medir o valor do campo magnético da Terra (\vec{B}_T), uma vez determinada a sua direção. Contudo, isso não é uma tarefa fácil, já que seu valor é muito pequeno em comparação ao campo magnético produzido por fontes usuais, tais como ímãs de autofalantes, bobinas de motores ou geradores elétricos. A medição pode ser feita utilizando uma bússola colocada no centro do eixo das chamadas bobinas de Helmholtz. Nessas bobinas, é aplicada uma corrente elétrica conhecida e calibrada, que gera um campo magnético mensurável, e ainda perpendicular e da mesma ordem de grandeza do campo da Terra. Sendo assim, é possível calcular o valor (módulo) de \vec{B}_T medindo o ângulo (θ) entre o campo das bobinas e a resultante dos campos, a qual terá direção e sentido dados pela bússola.

Para ilustração, a figura a seguir mostra os campos produzidos pela Terra (\vec{B}_T), pelas bobinas (\vec{B}_H) e a orientação da bússola, definida pelo ângulo θ , na presença desses campos.



Considerando o texto e a figura apresentada, analise as afirmações:

- (I) O valor do campo magnético da Terra é dado por $B_H \cdot \text{sen}\theta$.
- (II) Se $\theta = 45^\circ$, então o valor (módulo) de \vec{B}_T é igual ao de \vec{B}_H .
- (III) Se $\theta = 45^\circ$, então o valor de \vec{B}_T é igual à metade do valor de \vec{B}_H .
- (IV) O módulo de \vec{B}_T é igual a $B_H \cdot \text{tg}\theta$.
- (V) O módulo de \vec{B}_T é igual a \vec{B}_H para qualquer valor de θ .

Estão corretas as afirmações:

- a) (II) e (IV).
- b) (I) e (V).
- c) (III) e (IV).
- d) (I) e (III).
- e) (IV) e (V).

20) Suponha que se definiu uma nova unidade de medida de comprimentos, o **tetro**. Para isso, foi usada como padrão uma barra metálica, mantida a temperatura constante, na cidade **X**. Para usar a nova convenção, três pessoas, uma em cada cidade, mediram um objeto de mesmo comprimento. As cidades onde as medições foram realizadas são **X**, **A** e **B**. Sabe-se que as cidades **A** e **B** possuem uma temperatura média menor e maior do que **X**, respectivamente. Se a medida do objeto em **X**, comparada ao padrão, é de 0,5 **tetro**, a alternativa correta será:

- a) As medidas dos objetos serão 0,5 **tetro** em todas as cidades.

- b) A medida do objeto da cidade **A** será maior que 0,5 **tetro** e a do objeto em **B** menor que 0,5 **tetro**.
- c) A medida do objeto da cidade **A** será menor que 0,5 **tetro** e a do objeto em **B** maior que 0,5 **tetro**.
- d) As medidas dos objetos serão iguais nas cidades **A** e **B**, porém diferentes do valor em **X**.
- e) As medidas dos objetos serão iguais nas cidades **A** e **X**, porém diferentes do valor em **B**.

Redação em Língua Portuguesa

LEIA COM ATENÇÃO:

Para a prova de redação, você dispõe de dois temas. Escolha um deles e redija um texto dissertativo/argumentativo de, no máximo, 40 linhas e, no mínimo, 25 linhas. Use, inicialmente, a folha de rascunho (ver final deste caderno). Em seguida, transfira seu texto para a **FOLHA DEFINITIVA**, que lhe será entregue separadamente. Nesta, identifique-se apenas colocando seu número de inscrição no local indicado. Não escreva seu nome, não rubrique nem faça nenhum outro sinal que possa identificá-lo. **NA FOLHA DEFINITIVA**, marque o quadrado correspondente ao tema de sua escolha.

Para o desenvolvimento do Tema 01 ou do Tema 02, leia atentamente os fragmentos de textos apresentados a seguir. O fragmento 1 foi retirado da reportagem intitulada “R\$ 7 bilhões para salvar a Amazônia” publicada na Revista Época, em 30/7/08. O fragmento 2 é parte de uma reportagem intitulada “Tuiteiros fazem manifestação inédita contra queimadas no Brasil”, publicada no dia 26/9/2010:

Fragmento 1

R\$ 7 bilhões para salvar a Amazônia

“[...] cientistas e economistas dos nove principais institutos de pesquisa e ONGs ambientalistas do país, como Imazon, WWF, Greenpeace, Instituto Socioambiental e Ipam, se juntaram para responder à seguinte pergunta: quanto custa frear a destruição da Amazônia? A resposta que eles encontraram, divulgada na quarta-feira passada no Congresso Nacional, é R\$ 1 bilhão por ano. Não é um investimento tão alto. Só as usinas do Rio Madeira, em Rondônia, deverão custar R\$ 17 bilhões [...]

[...] O desmatamento é um problema que o Brasil terá de enfrentar nas próximas décadas durante as negociações mundiais para o controle do clima. Não fosse por ele, o país seria um dos heróis mundiais na guerra contra as mudanças climáticas. O Brasil é um dos poucos países que podem se orgulhar de sua matriz energética. Mais de 80% de nossa eletricidade vem de usinas hidrelétricas. Essa energia não depende da queima de combustíveis fósseis e não gera resíduos radioativos. Também temos um dos programas de geração de combustíveis mais inovadores do mundo. Cerca de 45% de nossos veículos são movidos a partir de fontes renováveis, como o álcool ou o biodiesel, que não contribuem para o aquecimento do planeta. A média mundial é de menos de 15%. O país seria um dos mais isentos de culpa pelas mudanças climáticas se não fosse o desmatamento [...]

<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI58510-15224,00.html>.

Fragmento 2

Tuiteiros fazem manifestação inédita contra queimadas no Brasil

“#chega de queimadas. É esse o mais novo protesto na rede social Twitter. Iniciada ontem (25), a manifestação é um marco histórico na área ambiental: nunca antes uma campanha para denunciar os impactos das queimadas foi feita de maneira tão rápida e espontânea. [...]

[...] A situação mais crítica ocorre no Tocantins, onde as queimadas já destruíram 216 mil hectares do Parque Nacional do Araguaia. O instituto também considera crítica a situação no sul do Pará e em Rondônia. Além da destruição das florestas, as queimadas trazem prejuízos sociais e econômicos. Os aeroportos de Rondônia e Acre ficaram fechados por vários dias, por falta de visibilidade ocasionada pela fumaça. O tráfego nas estradas também foi afetado, principalmente no período noturno [...]

Em Rondônia os ribeirinhos estão com dificuldades para navegarem no Rio Madeira, já que além da baixa do rio, ocasionada pelo período de seca, a visibilidade é praticamente zero. Na região urbana a cidade

está tomada por neblina, e a fumaça, em certos momentos chega a tomar conta das residências. Os atendimentos nos postos de saúde e nas policlínicas aumentaram substancialmente: apenas no Hospital Infantil Cosme e Damião, o atendimento a crianças que apresentam problemas respiratórios subiu 70% [...]”

<http://www.vidasustentavel.com/index.php/2010/08/twitteiros-fazem-manifestacao-inedita-contraqueimadas-no-brasil/>.

TEMA 01 – A relação homem-natureza

Vidas secas, romance de Graciliano Ramos, publicado em 1938, já tematizava sobre a relação homem-natureza, ou seja, como o meio-ambiente pode influir na vida do ser humano. Os fragmentos anteriores também trabalham essa questão. O primeiro, embora trate da questão da destruição da Amazônia, apresenta uma possibilidade de salvação, cujo custo seria de R\$ 1 bilhão por ano, como aponta a reportagem.

A partir da releitura dos fragmentos de textos, manifeste sua opinião em um texto argumentativo/dissertativo sobre o tema:

A RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA

TEMA 02 – A relação homem-tecnologia

Rede social: “Relação estabelecida entre indivíduos com interesses em comum em um mesmo ambiente. Na internet, as redes sociais são as comunidades online como Orkut, Facebook e MySpace, em que internautas se comunicam, criam comunidades e compartilham informações e interesses semelhantes.”

<http://g1.globo.com/Noticias/0,,MUL394839-15524,00.html>.

Levando em conta o significado de rede social e de que o Twitter também é uma rede social, e com a releitura dos fragmentos de textos, manifeste sua opinião em um texto argumentativo/dissertativo sobre o tema:

A RELAÇÃO HOMEM-TECNOLOGIA

NÃO ESQUEÇA CERTOS PRINCÍPIOS A SEREM ADOTADOS PARA UMA BOA REDAÇÃO:

1. A redação deverá ser dissertativa.
2. A redação deverá ter uma estrutura de funcionamento onde se diagnostique um princípio, um meio e um fim.
3. A redação deverá ter uma extensão razoável, para que algumas boas idéias tenham espaço para serem bem discutidas.
4. A redação deverá primar pela boa relação entre causa e consequência, na manutenção de uma sequência lógica.
5. Não se esqueça de observar a estruturação de parágrafos: não escreva em um único bloco.

PROVA DE REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA - FOLHA RASCUNHO

TEMA 01

TEMA 02

NÚMERO DE INSCRIÇÃO _____

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 _____
26 _____
27 _____
28 _____
29 _____
30 _____
31 _____
32 _____
33 _____
34 _____
35 _____
36 _____
37 _____
38 _____
39 _____
40 _____