

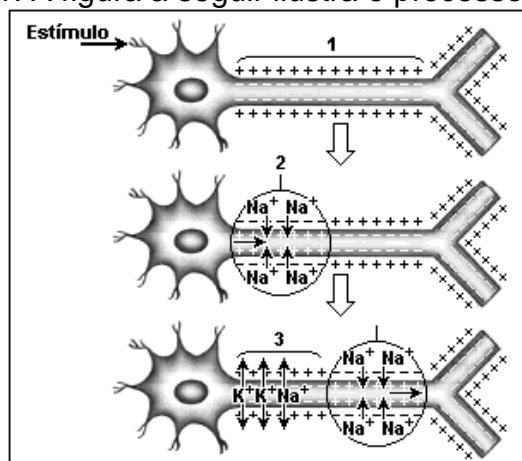
# empurrão

.....→ PARA O ENEM

INTENSIVO - Semana 7

## Histologia

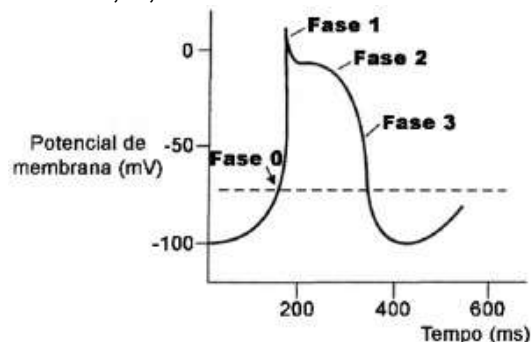
1. A figura a seguir ilustra o processo de transmissão do impulso nervoso.



Sobre esse processo, é CORRETO afirmar que:

- a) nos neurônios, células especializadas na recepção e transmissão do impulso nervoso, não ocorre produção de proteínas e ATP.
- b) a bomba de sódio e potássio é responsável pelo transporte desses íons (sódio e potássio) a favor do gradiente de concentração.
- c) o potencial de repouso da membrana é restaurado quando a entrada de sódio é maior do que a saída de potássio.
- d) a chegada do impulso nervoso no terminal axônico promove a liberação de neurotransmissores.
- e) as regiões 1, 2 e 3 mostram que a membrana plasmática do axônio está, respectivamente, despolarizada, polarizada e redespolarizada.

2. (ENEM) As células possuem potencial de membrana, que pode ser classificado em repouso ou ação, e é uma estratégia eletrofisiológica interessante e simples do ponto de vista físico. Essa característica eletrofisiológica está presente na figura abaixo, que mostra um potencial de ação disparado por uma célula que compõe as fibras de Purkinje, responsáveis por conduzir os impulsos elétricos para o tecido cardíaco, possibilitando assim a contração cardíaca. Observa-se que existem quatro fases envolvidas nesse potencial de ação sendo denominadas fases 0, 1, 2 e 3.



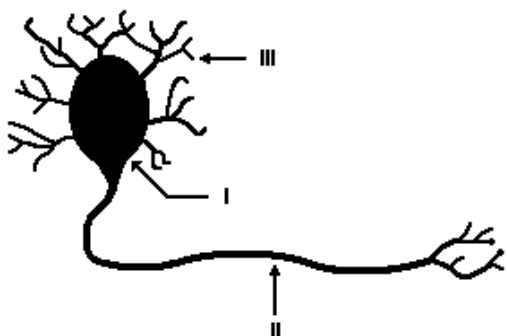
O potencial de repouso dessa célula é **-100 mV**, e quando ocorre influxo de íons  $\text{Na}^+$ , a polaridade celular pode atingir valores de até **+10 mV**, o que se denomina despolarização celular. A modificação no potencial de repouso pode disparar um potencial de ação quando a voltagem da membrana atinge o limiar de disparo que está representado na figura pela linha pontilhada. Contudo, a célula não pode se manter despolarizada, pois isso acarretaria a morte celular. Assim, ocorre a repolarização celular, mecanismo que reverte a despolarização e retorna a célula ao potencial de repouso. Para tanto, há o efluxo celular de íons  $\text{K}^+$ . Qual das fases, presentes na figura, indica o processo de despolarização e repolarização celular, respectivamente?

- a) Fases **0** e **2**.
- b) Fase **0** e **3**.
- c) Fases **1** e **2**.
- d) Fases **2** e **0**.
- e) Fases **3** e **1**.

3. (PUC) O pior quadro clínico da gripe Influenza A-H1N1 é o da Doença Respiratória Aguda Grave, DRAG, quando os pacientes comumente apresentam uma hemorragia alveolar seguida de insuficiência respiratória e cardíaca, que rapidamente podem levar ao óbito. A parede do coração é formada pelo miocárdio, um tipo de tecido muscular que se caracteriza por apresentar:

- a) Células longas com vários núcleos periféricos.
- b) Células com contração rápida e voluntária.
- c) Células pequenas e uninucleadas.
- d) Células com contração lenta e voluntária.
- e) Células pequenas com 1 ou 2 núcleos centrais, unidas por junções celulares denominados discos intercalares.

4. Estão numeradas de I a III, no esquema a seguir, as partes fundamentais do neurônio, que são, respectivamente:



- a) I - axônio; II - dendritos; III - corpo celular
- b) I - axônio; II - corpo celular; III - dendritos
- c) I - dendritos; II - axônio ; III - corpo celular
- d) I - corpo celular; II - axônio; III - dendritos
- e) I - corpo celular; II - impulso nervoso; III – sinapse

5. A circulação sangüínea no organismo humano tem papel central no equilíbrio orgânico interno – homeostase. Oxigênio, glicose, aminoácidos, minerais e vitaminas são transportados pelo sangue. Quanto às células / fragmentos celulares encontrados no sangue, marque a única alternativa correta:

- a) Eritrócitos; Macrófagos; Plaquetas
- b) Histiócitos; Leucócitos; Fibroblastos
- c) Glóbulos brancos; Plasmócitos; Hemácias
- d) Mastócitos; Fibroblastos; Leucócitos
- e) Hemácias; Leucócitos; Plaquetas

---

## Gabarito

1. D
2. B
3. E
4. D
5. E

# Conclusão e Título

## A ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

### APRESENTAÇÃO

Você tem algum amigo que se acha engraçado? Mais especificamente, você tem algum amigo que gosta de piadas, mas... não sabe contá-las de fato?

Verifique essa situação típica: o sujeito começa a contar a piada bastante animado. Faz caras, bocas, interpretações, vozes e todas as nuances artísticas que uma boa anedota requer. De repente... ele se cala e espera a reação do público. Alguém cai em si, entende a relevância do momento e faz a pergunta derradeira:

“- Ué, mas já acabou???”

Sim, a piada havia acabado. E, apesar de todo o esforço, nosso amigo não conseguiu, mais uma vez, encantar a plateia – ou, ao menos, arrancar algumas (poucas) gargalhadas.

A analogia que se faz aqui acontece com a conclusão do seu texto. Com certeza, uma das piores impressões que se pode causar em um texto dissertativo ocorre em sua parte final. É o momento em que o leitor deve perceber que todo o processo argumentativo rumou para um *the end* significativo. Mais do que isso: deve-se buscar, de algum modo, encantar a sua “plateia”...

### 3. CONCLUSÃO

#### 3.1. Objetivos/Funções:

Após a análise das duas primeiras partes da Redação – a introdução e o desenvolvimento –, chegou a hora de tratarmos do desfecho ou encerramento da dissertação. É o parágrafo que convencionamos chamar de **conclusão**.

É comum o aluno, no momento em que se prepara para escrever o último parágrafo do texto, sofrer de um mal súbito de relaxamento. Isso porque, após ter “quebrado a cabeça” na introdução e ter criado argumentos coesos, coerentes e consistentes para embasar seu pensamento durante o desenvolvimento, é normal que se tenha a impressão de que o “pior” já passou. Nada mais equivocado.

Sem dúvida, a falta de preocupação com as últimas linhas que compõem o texto é uma estratégia totalmente falha, na medida em que a nota pode ser diminuída nessa etapa. Explique-se: ora, se o grau atribuído pela banca examinadora só vem após a leitura de **toda** a redação, parece óbvio que uma má impressão ao fim do texto pode diminuir a nota a ser dada ao aluno. Por isso, devemos atentar para a conclusão, que pode ser convertida em mais um instrumento de aquisição de pontos pelo candidato.

Nesse sentido, uma boa conclusão é aquela que cumpre três objetivos, identificados a seguir:

Em primeiro lugar, deve-se ter a preocupação de **fazer o leitor perceber que o texto acabou**. Do mesmo modo que é frustrante assistir a um filme em que o final só é percebido no momento em que as letras dos créditos começam a aparecer na tela, uma conclusão que mais parece um outro parágrafo do desenvolvimento jamais será apreciada pelo examinador. O que fazer, então? As possibilidades são inúmeras, mas uma boa dica é começar o parágrafo com uma **palavra ou expressão que tenha valor conclusivo**. Palavras e expressões denotativas como “desse modo”, “sendo assim”, “portanto”, “então”, “dessa forma” e outras afins constituem ótimas sugestões.

Em segundo lugar, a boa conclusão deve buscar ser uma decorrência “natural” daquilo que foi dito ao longo do texto. Em outras palavras, ela deve ser uma espécie de **síntese ratificadora da argumentação do enunciador**. A dica aqui consiste em tentar parafrasear aquilo que foi sugerido como



tese ou ponto de vista na introdução. Sem dúvida, trata-se de uma excelente “pedida” para iniciar o parágrafo final.

Por fim, devemos sempre nos preocupar com aquela boa impressão – já mencionada – que deve ter a banca examinadora. Por isso, no espaço que ainda estiver disponível para a confecção do texto, o aluno deverá, no mínimo, **manter (e, se possível, elevar) o nível de interesse do leitor**. Trata-se de um “algo mais” em relação aos outros candidatos, o que, com certeza, renderá bons frutos em termos de nota. Sobre o cumprimento dessa função, falaremos no próximo item.

### 3.2. Estratégias de Diferenciação:

#### 3.2.1. Proposta de Intervenção

Em uma análise superficial, poderíamos nomear esta estratégia como “Proposta de Solução”. No entanto, tal terminologia acabaria por se revelar inadequada, já que, em tão poucas linhas, é quase impossível se propor uma verdadeira solução – de modo que o problema em foco na discussão seja extinto. Na verdade, a nomenclatura com “Intervenção” parece mais adequada, pois o aluno tecerá propostas para que aquela **realidade negativa** seja, ao máximo, **minimizada/atenuada**. Segue um exemplo.

#### Tema – Consumismo: comportamento natural ou prejudicial?

*Fica evidente, portanto, que o consumismo exagerado contribui para o agravamento das mazelas do país. Para reverter tal quadro, deve-se procurar o resgate da cultura nacional e a recuperação de valores através da mídia. Assim, em vez de propagarem o “comprar”, os veículos de comunicação propagarão o “educar”, fundamental na construção de um país justo. O tênis perfeito será, finalmente, substituído por um Brasil mais igualitário.*

### CONTEXTUALIZANDO

#### O Enem e a proposta de intervenção

Tradicionalmente, o Exame Nacional do Ensino Médio pede em suas redações que o aluno elabore “proposta de intervenção ou de ação social” a partir do tema desenvolvido. Dito de outro modo, o aluno que busca a nota máxima deve propor solução ou soluções capazes de minimizar a problemática desenvolvida a partir da proposta. Esse quesito é tão importante que faz da parte dos critérios da banca de correção, valendo um total de 200 pontos. Veja:

**200 pontos - Elabora muito bem proposta de intervenção, detalhada, relacionada ao tema e articulada à discussão desenvolvida no texto.**

(Retirado de  
[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/enem/guia\\_participante/2013/guia\\_participante\\_redacao\\_ene\\_m\\_2013.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/guia_participante/2013/guia_participante_redacao_ene_m_2013.pdf))

#### 3.2.2. Sugestão de Figuras

Consiste em utilizar figuras de linguagem para causar impacto no leitor. As mais indicadas são a **metáfora**, a **comparação**, a **metonímia**, a **ironia** e a **hipérbole**. Observe os exemplos a seguir:

---

**Tema - Por que os políticos brasileiros são os primeiros a transgredir as leis?**

*Assim, é nítido que a transgressão às leis é um comportamento moralmente aceito – e enraizado – pelos políticos. A julgar por suas últimas ações, a única solução plausível seria a legalização do comportamento corrupto. Talvez desse modo, em se mantendo a coerência de nossos estimados representantes, o brasileiro poderia orgulhar-se de viver em um país mais honesto.*

**3.2.3. Intertextualidade**

Consiste em fazer referências culturais, relacionadas a escritores famosos, filósofos, cientistas, enfim, personalidades em geral. Observe o exemplo:

**Tema – A valorização do corpo humano.**

*Desse modo, fica fácil perceber que vivemos em um contexto de valorização relativa do corpo, com os indivíduos preocupando-se muito mais com a aparência e menos com a essência. Nunca a frase de Vinicius de Moraes – “as feias que me desculpem, mas beleza é fundamental” – foi seguida tão literalmente. A despeito do pedido de desculpas, o poeta estava equivocado: saúde e inteligência é que são fundamentais.*

**3.2.4. Conclusão por Reflexão**

Consiste em buscar a essência do tema. É uma tentativa de superar a simples discussão da questão, atingindo um plano mais elevado de raciocínio. Veja:

**Tema – O trabalho infantil na realidade brasileira (ENEM 2005)**

*Fica claro, então, que o trabalho de nossas crianças não deve ser visto de modo generalizado, sob uma ótica maniqueísta, ou para o bem ou para o mal. Um posicionamento mais objetivo dependerá de como a função desempenhada vai influenciar a vida do menor. Contudo, o ponto central jamais pode ser ignorado: nessa questão, o que está em jogo são a felicidade e o futuro de um ser humano.*

**3.2.5. Introdução de Ressalva**

Trata-se de uma tentativa de antecipação a críticas mais contundentes. O enunciador protege-se, reconhecendo algum ponto mais frágil de sua argumentação. Esta estratégia pode ser facilmente relacionada a outras, principalmente no caso da proposta de intervenção. Analise o caso abaixo:

*Portanto, um dos maiores flagelos do Brasil atual, o desemprego, pode ser amenizado de modo relativamente simples. Obras públicas, atuação mais severa de sindicatos, incentivos fiscais e cuidados com a economia podem produzir resultados antes inimagináveis. Resta saber se o governo e a sociedade civil organizada estarão dispostos a atuar juntos nesse processo.*



---

## APROFUNDANDO

### O TÍTULO

“Perco pontos se não colocar o título na redação?” Essa dúvida, com certeza, passa pela cabeça de muitos vestibulandos. Independentemente da resposta (que, por sua vez, dependerá de cada banca), o que deve ser compreendido é que uma **boa redação sempre deve começar por um bom título**. O bom título deve ser sugestivo, fazendo com que o leitor tenha vontade de ler o texto do aluno. Deve também, de algum modo, sugerir em linhas gerais a abordagem que o aluno dará ao tema. E o mais importante: deve fazer tudo isso em poucas palavras, causando o maior impacto possível no leitor. Simples, não?

Não, não é. Muitas redações apresentam títulos inócuos, sem qualquer efeito sobre o leitor, pois diversos redatores simplesmente têm preguiça de pensar. Essa despreocupação é totalmente anti-estratégica, na medida em que o título também faz parte da estrutura da redação. Portanto, a partir de agora, o título torna-se obrigatório e deve ser pensado com muito cuidado!

**Observação:** Evite ao máximo fórmulas desgastadas. O uso da conjunção “ou” e do sinal que indica “versus”, como em “Homens ou robôs” e “Criador x criatura” é um exemplo dessa prática. Slogans publicitários, provérbios copiados literalmente, referências muito genéricas ao tema (“Amor”) e títulos que repetem palavras já presentes no tema também são dispensáveis. Seja criativo!

### EXERCÍCIOS

1. Avalie a pertinência e o impacto que cada um dos títulos sugeridos para os temas abaixo possui. Eleja a melhor sugestão para cada caso.

a) Tema 1 – Brasil, pluralidade e contrastes

1. O Brasil e sua diversidade
2. Singular porque plural
3. Quadro cubista

b) Tema 2 – Até que ponto a corrupção é uma marca da nossa cultura?

1. Navio sem rumo
2. Brasil x corrupção
3. Corrupção: como evitá-la?

c) Tema 3 – Efeitos negativos da tecnologia

1. Tecnologia má
2. @lienados
3. Tecnofobia

Leia os trechos com atenção e, em seguida, responda às perguntas propostas.

---

## Conclusão 1

**Tema: “Qual a importância do voto na sociedade brasileira?”**

Fica claro, portanto, que a importância do voto hoje está relegada a uma minoria que, incrivelmente, ainda se interessa pela política futura do país. Por isso, é preciso resgatar o verdadeiro significado de democracia. Porém, isso de nada adiantará se não se iniciar antes um processo de conscientização das massas, mostrando que o voto deve ser feito de forma responsável e consciente.

## Conclusão 2

**Tema: “O vestibular deve acabar?”**

Logo, a extinção desse sistema que funciona apenas como um meio de manter as elites no poder é mais do que necessária. Afinal, não é justo que apenas uma parcela da população tenha acesso às universidades, e atitudes demagógicas como o sistema de cotas de nada servem se não houver um preparo anterior de cada aluno que deseja ingressar em um curso superior. Resta saber se há interesse político em modificar esse quadro.

## Conclusão 3

**Tema: “Terrorismo: uma guerra suja ou uma luta ideológica?”**

Por fim, pode-se dizer que o terrorismo hoje representa mais do que uma luta ideológica, estando acima do bom senso da humanidade. Além disso, é uma guerra irresponsável e insana, com atitudes baixas nos ataques aos demais povos que possam vir a discordar ou serem diferentes, em algum aspecto, de seus praticantes. Dessa maneira, em meio a tantos conflitos, a paz mundial torna-se cada vez mais distante, rumo à utopia definitiva.

## Conclusão 4

**Tema: “Como resolver o problema da seca no Nordeste?”**

Assim sendo, fica evidente que o problema da seca continuará a existir enquanto providências sérias não forem tomadas, tais como a exploração de lençóis freáticos e a doação de incentivos por parte do governo. A mobilização social também é necessária, como no caso do fornecimento de mantimentos por parte das classes mais altas. Mas será que os governos entendem que, no caso da seca, agir intensivamente não seria “chover no molhado”?

2. A ressalva é um recurso que consiste em apresentar uma restrição a um determinado aspecto. Essa forma valoriza a conclusão de um texto, já que demonstra uma visão mais ampla por parte de quem escreve. Destaque de uma das conclusões acima um exemplo desse recurso.

3. Outra forma de enriquecer sua conclusão é fazer uso de uma reflexão aprofundada, demonstrando que você possui consciência crítica. Identifique, em um dos exemplos, um tipo de reflexão proposta pelo autor.

4. Na conclusão 3, o autor demonstra claramente sua posição em relação à pergunta feita no tema. Após reler esse parágrafo, responda:

- 
- a) Que posicionamento é esse?  
b) Você concorda ou discorda? Justifique.

5. Apresentar soluções também é uma estratégia bastante válida para terminar um texto – em alguns casos, é até mesmo essencial que se proponha algo. No caso da conclusão 4, o autor realiza muito bem esse trabalho, mostrando realizações concretas para se resolver o problema da seca. Caso ele não tivesse nenhuma solução prática, em última instância, de que forma ele poderia usar essa mesma tática?

6. Como se denomina o recurso utilizado pelo autor no último período da conclusão 4?

7. Na conclusão 1, o autor constrói a seguinte frase: “por isso, é preciso resgatar o verdadeiro significado de democracia”. Explique-a.

8. Apesar de serem de estilos diferentes, as quatro conclusões apresentam um aspecto comum, essencial para um parágrafo desse tipo. Qual?

9. O que o autor quer dizer quando afirma que medidas como o sistema de cota são “atitudes demagógicas”?

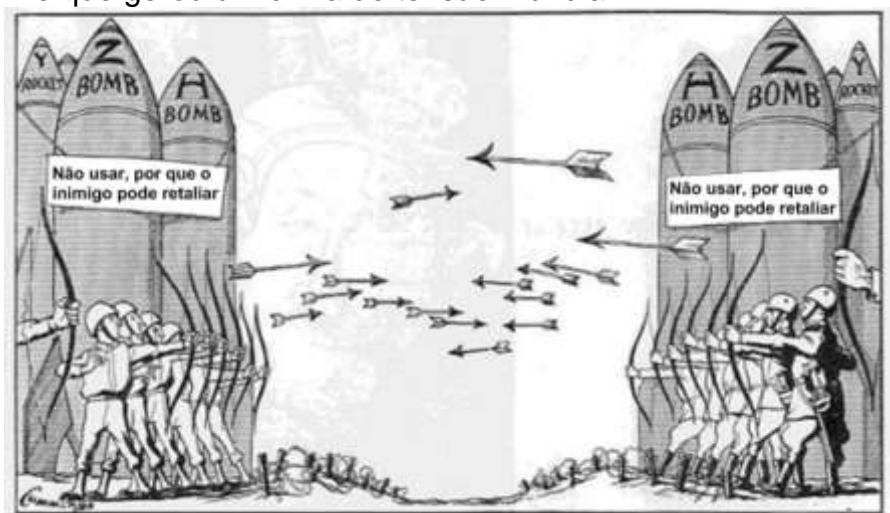
10. A frase “está relegada a uma minoria que, incrivelmente, ainda se interessam pela política futura do país” contém um erro quanto à norma culta da língua. Corrija-o e explique o porquê de estar errado.

## Gabarito

1. a. Ruim / bom / bom  
b. Bom / ruim / ruim  
c. Ruim / bom / bom
2. “Porém, isso de nada adiantará se não se iniciar antes um processo de conscientização de massa, mostrando que o voto deve ser feito de forma responsável e consciente.”
3. “(...) não é justo que apenas uma parcela da população tenha acesso às universidades, e atitudes demagógicas como o sistema de cotas de nada servem se não houver um preparo anterior de cada aluno que deseja ingressar em um curso superior.”
4. a) A idéia de que o terrorismo é uma guerra insana, acima dos dois conceitos propostos pelo tema.  
b) Resposta pessoal
5. Apresentando uma solução utópica e deixando claro que ela é desse tipo. (ex.: “Por mais que seja utópico, o ideal seria fazer...”)
6. Ironia
7. A real democracia seria aquela que pressupõe direitos e deveres iguais para todos, o que, no caso do sistema eleitoral, seria obedecer a uma estrutura em a população como um todo aprendesse a realizar o ato de votar de forma consciente.
8. Respondem diretamente à pergunta do tema.
9. Ele demonstra que medidas desse tipo só servem para cativar a população, mas não são soluções práticas de fato, já que não avançam sobre a raiz do problema.
10. No caso de “a minoria”, a concordância deve ser feita no singular, já que não há um termo posterior que tornaria essa concordância opcional. Assim, o correto seria dizer “está relegada a uma minoria que, incrivelmente, ainda se **interessa** pela política futura do país.

## Geopolítica Mundial

1. A imagem abaixo retrata uma condição do cenário geopolítico vivido por décadas na segunda metade do séc. XX e que gerou um clima de tensão mundial.



Marque a opção que mostra o contexto e a justificativa para a charge acima.

- a) A Guerra Fria, bipolaridade ideológica como “trava” para o conflito
- b) A Guerra do Golfo, representando o Oriente Médio como palco de conflitos.
- c) A 2ª Guerra Mundial, conflitos de regimes totalitários.
- d) Guerra Fria, a própria força da corrida armamentista “impediu” o conflito direto.
- e) O avanço das armas não superou tecnologicamente os armamentos antigos.

2.

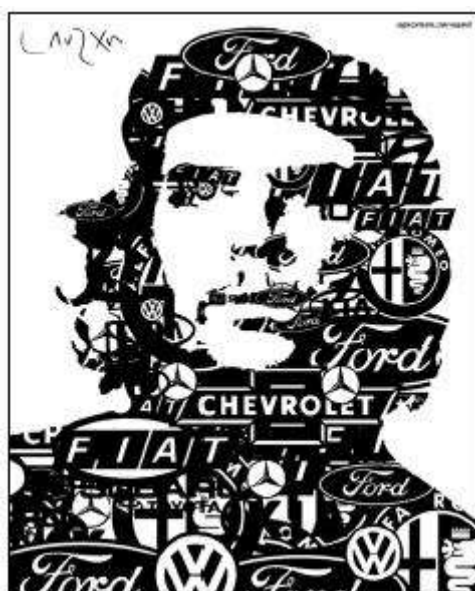


A política externa praticada pelos EUA no governo de Ronald Reagan, entre 1980 e 1988, reaqueceu os antagonismos que caracterizaram o período da **Guerra Fria**. A ilustração acima faz uma representação irônica dos continentes, condizente com as ideias propagadas pelo líder estadunidense.

Marque a opção que contenha uma ideologia marcante do período mencionado acima:

- a) ênfase no combate às ditaduras
- b) busca por conflitos religiosos
- c) estímulo ao expansionismo colonial
- d) acentuação da rivalidade ideológica
- e) fim da busca por mercados mais lucrativos

3.



*Che Guevara e a hegemonia corporativa do século XXI*

A charge indica uma ironia para quem conhece as ideologias bipolares e os principais líderes da segunda metade do séc. XX, porque

- a) Che Guevara lutava pelo fim do fordismo na sociedade
- b) o sistema socialista, defendido por Che Guevara, é baseado na produção e consumo em massa de bens duráveis,
- c) a imagem de Che Guevara foi formada por ícones da sociedade de consumo, o que desvirtua a essência do seu pensamento revolucionário e anticapitalista.
- d) Che Guevara, líder revolucionário socialista, se rendeu as corporações capitalistas no fim da vida
- e) por mais que Che Guevara representasse, nos anos de 1960, a resistência ao domínio do capitalismo internacional, nunca conseguiu se firmar como grande líder.



4. A globalização não é apenas uma tendência, não é apenas um fenômeno, não é apenas um modismo econômico. É o sistema internacional que substitui a guerra fria. [...] O símbolo do sistema da guerra fria era o muro, que dividia a todos. O símbolo do sistema da globalização é a internet, que une a todos.

(FRIEDMAN, Thomas. Manifesto para um mundo veloz)

O fragmento citado aborda as diferenças entre o contexto da Guerra Fria e o contexto da globalização. Nesse sentido, a especificidade da globalização está no fato de:

- a) o mundo do trabalho ter sido caracterizado pela tendência do pleno emprego, regulamentado pelas leis trabalhistas rígidas e fiscalizadas por sindicatos fortes.
- b) as alianças militares, como a OTAN e o Pacto de Varsóvia, terem enfraquecido diante do peso cada vez maior dos blocos econômicos, como a União Europeia e a NAFTA.
- c) o Estado Nacional ter solidificado o seu papel, conseguindo proteger a economia nacional das intempéries advindas dos interesses econômicos transnacionais.
- d) as relações internacionais terem continuado bipolares, uma vez que os Estados Unidos e a China ainda controlam eficazmente as suas respectivas áreas de influência.

5. Observe a charge abaixo:



Quando analisamos a imagem e pensamos nas relações internacionais que ocorrem no Leste Europeu, percebemos que

- a) As mais antigas lideranças representam obstáculos para o avanço da influência externa na região
- b) Os novos polos de poder mostram forte aproximação com o ocidente, globalizando definitivamente a região.
- c) A presença americana é mal vista pela população local e cresce com o apoio da União Europeia e do governo russo.
- d) A existência de grandes reservas de gás natural na região não influencia na busca por áreas de controle
- e) Protestos e separações tem feito parte da rotina de países como a Ucrânia, que gradativamente aumenta sua influência no seu território.

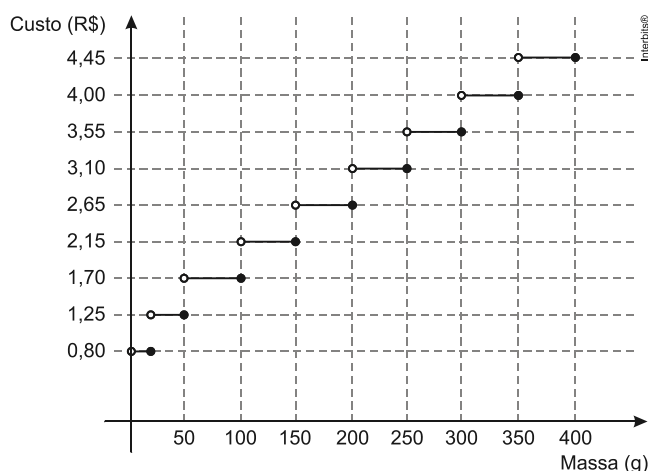
---

## Gabarito

1. D
2. D
3. C
4. B
5. A

## Funções e Interpretações de Gráficos

1. (Enem) Deseja-se postar cartas não comerciais, sendo duas de 100g, três de 200g e uma de 350g. O gráfico mostra o custo para enviar uma carta não comercial pelos Correios:

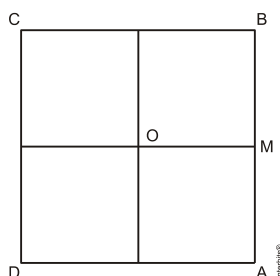


Disponível em: [www.correios.com.br](http://www.correios.com.br). Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

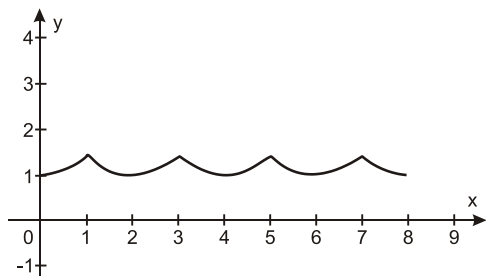
O valor total gasto, em reais, para postar essas cartas é de

- a) 8,35.
- b) 12,50.
- c) 14,40.
- d) 15,35.
- e) 18,05.

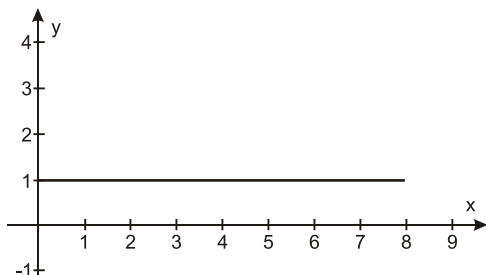
2. (Enem PPL) O quadrado  $ABCD$ , de centro  $O$  e lado 2 cm, corresponde à trajetória de uma partícula  $P$  que partiu de  $M$ , ponto médio de  $AB$ , seguindo pelos lados do quadrado e passando por  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $A$  até retornar ao ponto  $M$ .



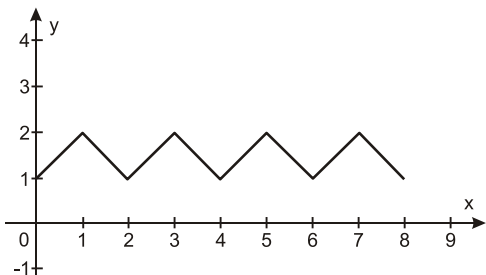
Seja  $F(x)$  a função que representa a distância da partícula  $P$  ao centro  $O$  do quadrado, a cada instante de sua trajetória, sendo  $x$  (em cm) o comprimento do percurso percorrido por tal partícula. Qual o gráfico que representa  $F(x)$ ?



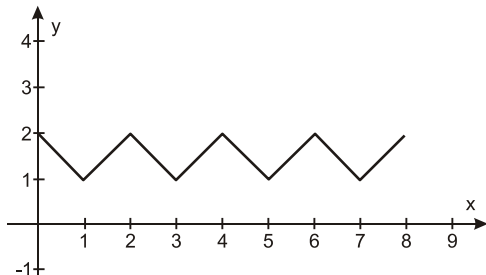
a)



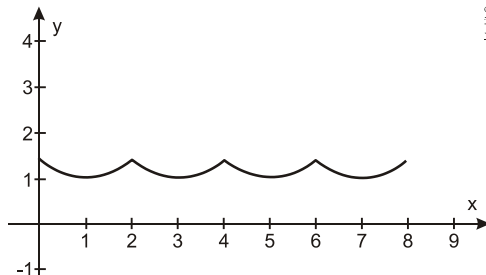
b)



c)

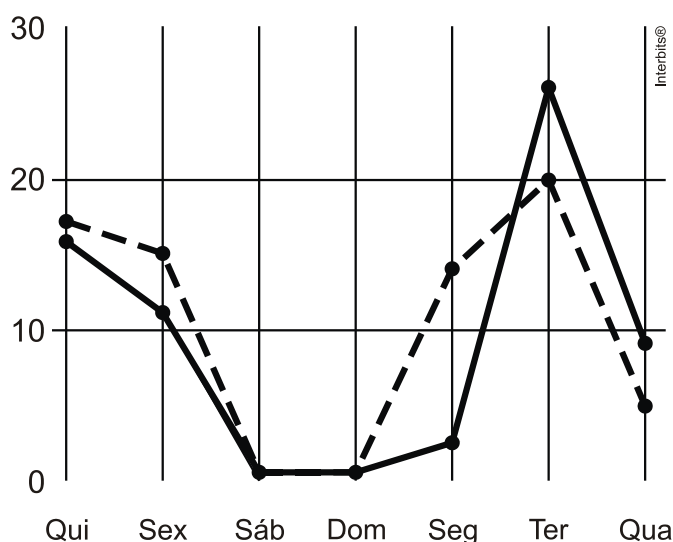


d)



e)

3. (Enem) A figura a seguir apresenta dois gráficos com informações sobre as reclamações diárias recebidas e resolvidas pelo Setor de Atendimento ao Cliente (SAC) de uma empresa, em uma dada semana. O gráfico de linha tracejada informa o número de reclamações recebidas no dia, o de linha contínua é o número de reclamações resolvidas no dia. As reclamações podem ser resolvidas no mesmo dia ou demorarem mais de um dia para serem resolvidas.



O gerente de atendimento deseja identificar os dias da semana em que o nível de eficiência pode ser considerado muito bom, ou seja, os dias em que o número de reclamações resolvidas excede o número de reclamações recebidas.

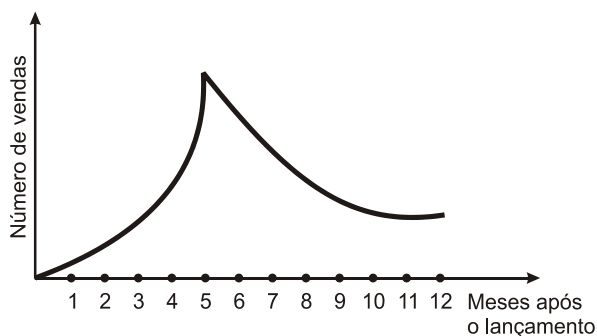
Disponível em: <http://bibliotecaunix.org>. Acesso em: 21 jan. 2012 (adaptado).

O gerente de atendimento pôde concluir, baseado no conceito de eficiência utilizado na empresa e nas informações do gráfico, que o nível de eficiência foi muito bom na

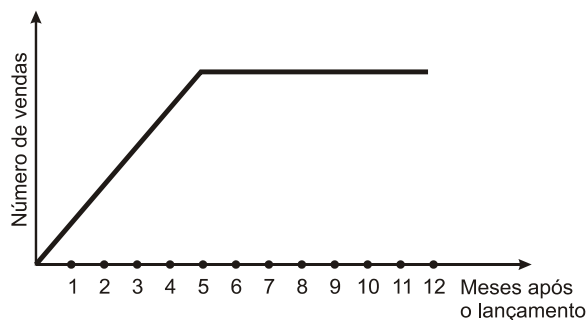
- a) segunda e na terça-feira.
- b) terça e na quarta-feira.
- c) terça e na quinta-feira.
- d) quinta-feira, no sábado e no domingo.
- e) segunda, na quinta e na sexta-feira.

4. (Enem PPL) Uma empresa analisou mensalmente as vendas de um de seus produtos ao longo de 12 meses após seu lançamento. Concluiu que, a partir do lançamento, a venda mensal do produto teve um crescimento linear até o quinto mês. A partir daí houve uma redução nas vendas, também de forma linear, até que as vendas se estabilizaram nos dois últimos meses da análise.

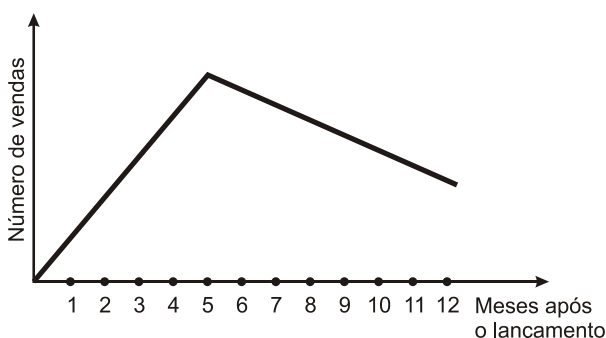
O gráfico que representa a relação entre o número de vendas e os meses após o lançamento do produto é:



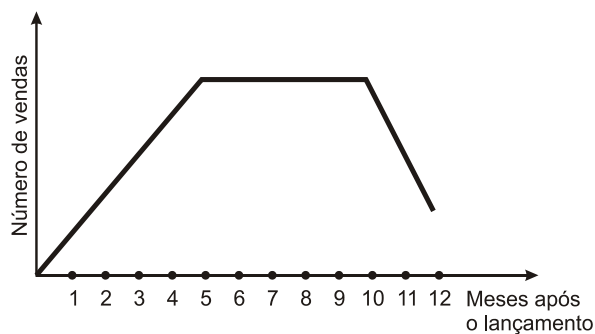
a)



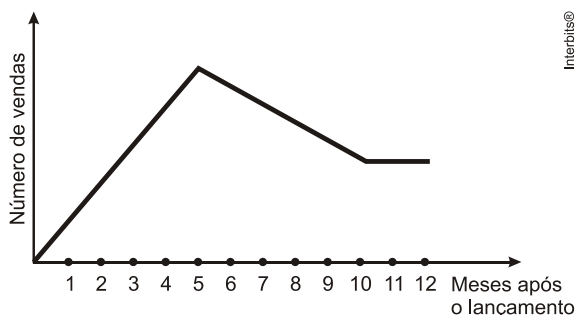
b)



c)



d)

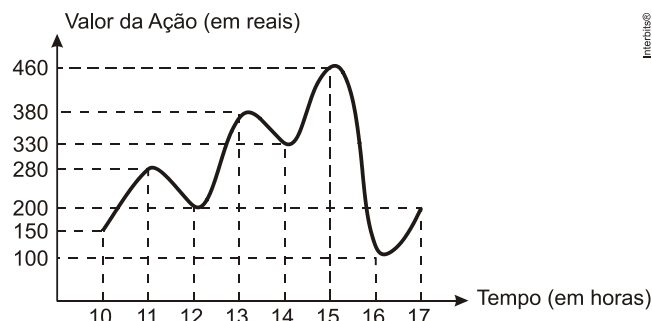


e)

Interbits®



5. (Enem) O gráfico fornece os valores das ações da empresa XPN, no período das 10 às 17 horas, num dia em que elas oscilaram acentuadamente em curtos intervalos de tempo.



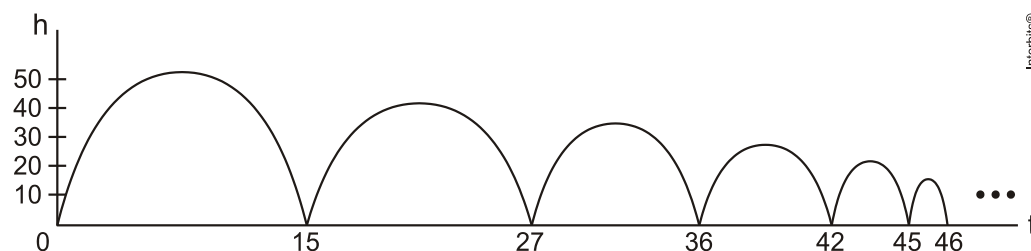
Neste dia, cinco investidores compraram e venderam o mesmo volume de ações, porém em horários diferentes, de acordo com a seguinte tabela.

Investidor	Hora da Compra	Hora da Venda
1	10:00	15:00
2	10:00	17:00
3	13:00	15:00
4	15:00	16:00
5	16:00	17:00

Com relação ao capital adquirido na compra e venda das ações, qual investidor fez o melhor negócio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

6. (Enem PPL) Um jovem lança uma bola de borracha para observar sua trajetória e altura  $h$  (em metros) atingida ao longo de um certo intervalo de tempo  $t$  (em segundos). Nesse intervalo, a bola quica no chão algumas vezes, perdendo altura progressivamente. Parte de sua trajetória está descrita na figura a seguir.

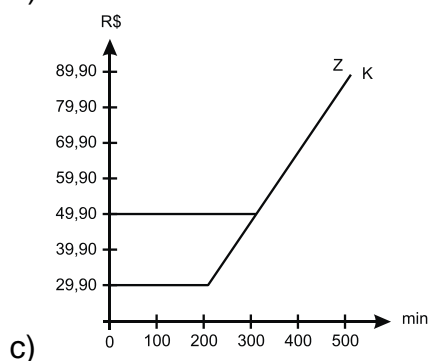
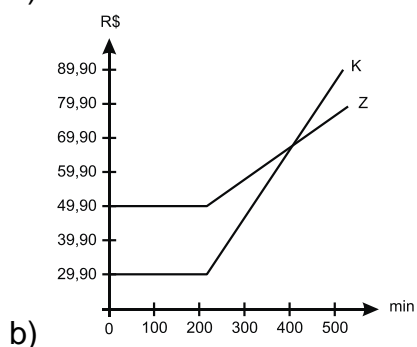
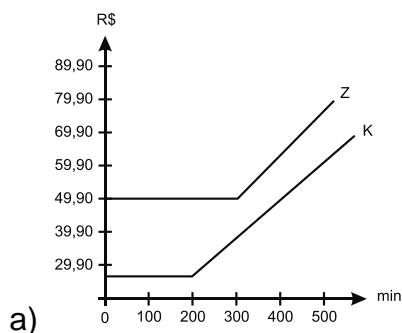


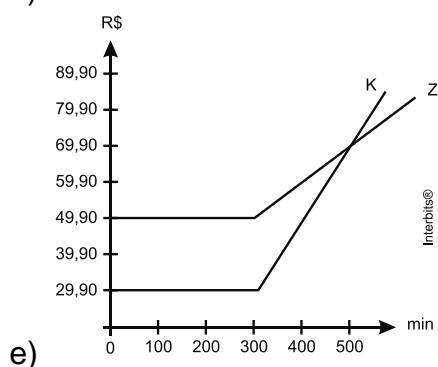
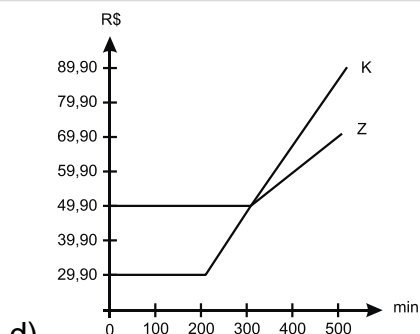
Em suas observações, quantas vezes o jovem pôde constatar que a bola atingiu a marca de 35 metros?

- a) Nenhuma.
- b) Uma vez.
- c) Duas vezes.
- d) Quatro vezes.
- e) Cinco vezes.

7. (Enem) Uma empresa de telefonia fixa oferece dois planos aos seus clientes: no plano K, o cliente paga R\$ 29,90 por 200 minutos mensais e R\$ 0,20 por cada minuto excedente; no plano Z, paga R\$ 49,90 por 300 minutos mensais e R\$ 0,10 por cada minuto excedente.

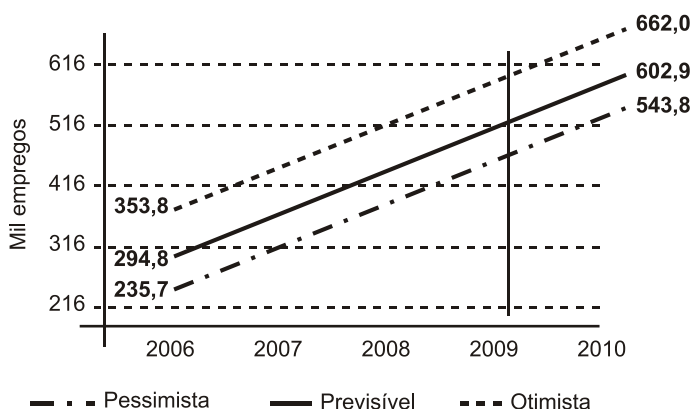
O gráfico que representa o valor pago, em reais, nos dois planos em função dos minutos utilizados é





8. (Enem cancelado) A importância do desenvolvimento da atividade turística no Brasil relaciona-se especialmente com os possíveis efeitos na redução da pobreza e das desigualdades por meio da geração de novos postos de trabalho e da contribuição para o desenvolvimento sustentável regional.

No gráfico são mostrados três cenários — pessimista, previsível, otimista — a respeito da geração de empregos pelo desenvolvimento de atividades turísticas.



De acordo com o gráfico, em 2009, o número de empregos gerados pelo turismo será superior a

- 602.900 no cenário previsível.
- 660.000 no cenário otimista.
- 316.000 e inferior a 416.000 no cenário previsível.
- 235.700 e inferior a 353.800 no cenário pessimista.
- 516.000 e inferior a 616.000 no cenário otimista.

9. (Enem) A tabela mostra alguns dados da emissão de dióxido de carbono de uma fábrica, em função do número de toneladas produzidas.

Produção (em toneladas)	Emissão de dióxido de carbono (em partes por milhão – ppm)
1,1	2,14
1,2	2,30
1,3	2,46
1,4	1,64
1,5	2,83
1,6	3,03
1,7	3,25
1,8	3,48
1,9	3,73
2,0	4,00

*Cadernos do Gestar II, Matemática TP3. Disponível em: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br). Acesso em: 14 jul. 2009.*

Os dados na tabela indicam que a taxa média de variação entre a emissão de dióxido de carbono (em ppm) e a produção (em toneladas) é

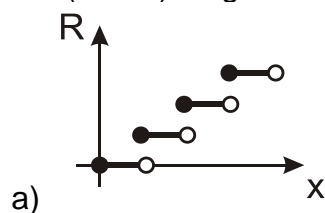
- a) inferior a 0,18.
- b) superior a 0,18 e inferior a 0,50.
- c) superior a 0,50 e inferior a 1,50.
- d) superior a 1,50 e inferior a 2,80.
- e) superior a 2,80.

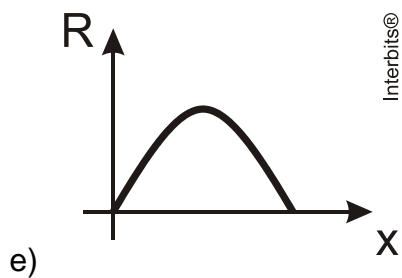
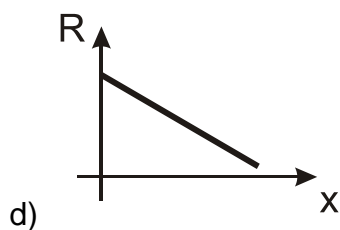
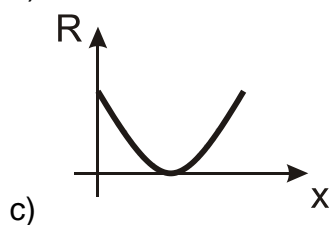
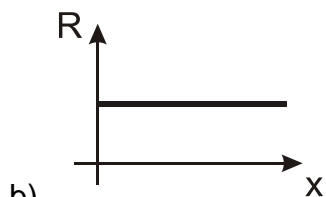
#### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Um boato tem um público-alvo e alastra-se com determinada rapidez. Em geral, essa rapidez é diretamente proporcional ao número de pessoas desse público que conhecem o boato e diretamente proporcional também ao número de pessoas que não o conhecem. Em outras palavras, sendo  $R$  a rapidez de propagação,  $P$  o público-alvo e  $x$  o número de pessoas que conhecem o boato, tem-se:

$R(x) = k \cdot x \cdot (P - x)$ , onde  $k$  é uma constante positiva característica do boato.

10. (Enem) O gráfico cartesiano que melhor representa a função  $R(x)$ , para  $x$  real, é:





Interbits®

---

## Gabarito

1. D
2. A
3. B
4. E
5. A
6. D
7. D
8. E
9. D
10. E



## Estrutura, Formação e Classe

### 1. Leia:

#### Desencontrários

Mandei a palavra rimar,  
ela não me obedeceu.  
Falou em mar, em céu, em rosa,  
em grego, em silêncio, em prosa.  
Parecia fora de si,  
a sílaba silenciosa.

Mandei a frase sonhar,  
e ela se foi num labirinto.  
Fazer poesia, eu sinto, apenas isso.  
Dar ordens a um exército,  
para conquistar um império extinto.

*(Paulo Leminski)*

Considere a formação da palavra "Desencontrários", título do poema de Paulo Leminski. Separe seus elementos mórficos. Em seguida, nomeie o primeiro morfema que a compõe e indique seu significado.

### 2. Leia:

#### Tempo da camisolinha

Toda a gente apreciava os meus cabelos cacheados, tão lentos! e eu me envaidecia deles, mais que isso, os adorava por causa dos elogios. Foi por uma tarde, me lembro bem, que meu pai suavemente murmurou uma daquelas suas decisões irrevogáveis: "É preciso cortar os cabelos desse menino." Olhei de um lado, de outro, procurando um apoio, um jeito de fugir daquela ordem, muito aflito. Preferi o instinto e fixei os olhos já lacrimosos em mamãe. Ela quis me olhar compassiva, mas me lembro como se fosse hoje, não aguentou meus últimos olhos de inocência perfeita, baixou os dela, oscilando entre a piedade por mim e a razão possível que estivesse no mando do chefe. Hoje, imagino um egoísmo grande da parte dela, não reagindo. As camisolinhas, ela as conservaria ainda por mais de ano, até que se acabassem feitas trapos. Mas ninguém percebeu a delicadeza da minha vaidade infantil. Deixassem que eu sentisse por mim, me incutissem aos poucos a necessidade de cortar os cabelos, nada: uma decisão à antiga, brutal, impiedosa, castigo sem culpa, primeiro convite às revoltas íntimas: "é preciso cortar os cabelos desse menino".

Tudo o mais são memórias confusas ritmadas por gritos horríveis, cabeça sacudida com violência, mãos enérgicas me agarrando, palavras aflitas me mandando com raiva entre piedades infecundas, dificuldades irritadas do cabeleireiro que se esforçava em ter paciência e me dava terror. E o pranto, afinal. E no último e prolongado fim, o chorinho doloridíssimo, convulsivo, cheio

de visagens próximas atrozes, um desespero desprendido de tudo, uma fixação emperrada em não querer aceitar o consumado.

Me davam presentes. Era razão pra mais choro. Caçoavam de mim: choro. Beijos de mamãe: choro. Recusava os espelhos em que me diziam bonito. Os cadáveres de meus cabelos guardados naquela caixa de sapatos: choro. Choro e recusa. Um não-conformismo navalhante que de um momento pra outro me virava homem-feito, cheio de desilusões, de revoltas, fácil para todas as ruindades. De noite fiz questão de não rezar; e minha mãe, depois de várias tentativas, olhou o lindo quadro de Nossa Senhora do Carmo, com mais de século na família dela, gente empobrecida mas diz-que nobre, o olhou com olhos de imploração. Mas eu estava com raiva da minha madrinha do Carmo.

E o meu passado se acabou pela primeira vez. Só ficavam como demonstrações desagradáveis dele, as camisolinhas. Foi dentro delas, camisolas de fazendinha barata (a gloriosa, de veludo, era só para as grande ocasiões), foi dentro ainda das camisolinhas que parti com os meus pra Santos, aproveitar as férias do Totó sempre fraquinho, um junho.

(Mário de Andrade)

Considere os diferentes processos de formação das palavras sublinhadas no fragmento abaixo:

“Um não-conformismo navalhante que de um momento pra outro me virava homem-feito.”

Nomeie tais processos e classifique os elementos que compõem cada palavra.

3. Leia:

Competição e individualismo excessivos ameaçam saúde dos trabalhadores

### **Ideologia do individualismo**

O novo cenário mundial do trabalho apresenta facetas como a da competição globalizada e a da ideologia do individualismo. A afirmação foi feita pelo professor da Universidade de Brasília (UnB) Mário César Ferreira, ao participar do seminário Trabalho em Debate: Crise e Oportunidades.

Segundo ele, pela primeira vez, há uma ligação direta entre trabalho e índices de suicídio, sobretudo na França, em função das mudanças focadas na ideia de excelência (veja Onda de suicídios leva França a discutir cultura ‘pós-privatizações’).

### **Terceirização e trabalho autônomo**

De acordo com Ferreira, o que se observa no cenário atual é um processo de transformações aceleradas, como a interdependência dos mercados, a inovação tecnológica, a redução do ciclo de vida dos produtos, as redes globais de comunicação e o crescente conhecimento agregado dos funcionários. Em resumo: organizações mais enxutas ou as chamadas empresas light, com um forte incremento da terceirização de serviços e do trabalho autônomo.

---

## Fim da especialização

"A configuração do mundo do trabalho é cada vez mais volátil", disse o professor. Ele destacou ainda a crescente expansão do terceiro setor, do trabalho em domicílio e do trabalho feminino, bem como a exclusão de perfis como o de trabalhadores jovens e dos fortemente especializados. "As organizações preferem perfis polivalentes e multifuncionais."

Desta forma, a escolarização clássica do trabalhador amplia-se para a qualificação contínua, enquanto a ultraespecialização evolui para a multiespecialização. A ideologia da economia espera que o novo trabalhador mantenha-se atualizado, maneje equipamentos altamente tecnológicos, relacione-se socialmente e lide com problemas menos estruturados, além de trabalhar em equipe, explicou Ferreira.

## Metamorfoses do trabalho

Ele ressaltou que as "metamorfoses" no cenário do trabalho não são "indolores" para os que trabalham e provocam erros frequentes, retrabalho, danificação de máquinas e queda de produtividade.

Outra grande consequência, de acordo com o professor, diz respeito à saúde dos trabalhadores, que leva à alta rotatividade nos postos de trabalho e aos casos de suicídio. "Trata-se de um cenário em que todos perdem, a sociedade, os governantes e, em particular, os trabalhadores", avaliou.

## Articulação entre econômico e social

Para a coordenadora da Diretoria de Cooperação e Desenvolvimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Christiane Girard, a problemática das relações de trabalho envolve também uma questão: qual o tipo de desenvolvimento que nós, como cidadãos, queremos ter?

Segundo Christiane, é preciso "articular" o econômico e o social, como acontece na economia solidária. "Ela é uma das alternativas que aparecem e precisa ser discutida. A resposta do trabalhador se manifesta por meio do estresse, de doenças diversas e do suicídio. A gente não se pergunta o suficiente sobre o peso da gestão do trabalho", disse a representante do Ipea.

([www.diariodasaude.com.br](http://www.diariodasaude.com.br))

Dentre as palavras usadas no texto para descrever o novo regime de trabalho, uma delas implica uma contradição nos próprios termos, ou seja, uma palavra cuja composição contém elementos que se opõem. A palavra formada por elementos que sugerem sentidos opostos é:

- a) terceirização
- b) escolarização
- c) ultraespecialização
- d) multiespecialização

4. Leia o poema abaixo:

---

## Neologismo

Beijo pouco, falo menos ainda.  
Mas invento palavras  
Que traduzem a ternura mais funda  
E mais cotidiana.  
Inventei, por exemplo, o verbo teadorar.  
Intransitivo  
Teadoro, Teodora.

Assinale a alternativa em que a forma destacada pertence à mesma categoria de palavras de que faz parte a inventada por Manuel Bandeira:

- a) Prometi acabar com [...] o sem-vergonhismo atrás do forte e acabei. (Dias Gomes)
- b) Este momento há de ficar para sempre nos anais e menstruais da história de Sucupira. (Dias Gomes)
- c) [...] Aí, nem olhei para Joca Ramiro - eu achasse, ligeiro demais, que Joca Ramiro não estava aprovando meu saimento. (Guimarães Rosa)
- d) [...] Um dos principalmente da minha plataforma política é a pacificação da família sucupirana. (Dias Gomes)
- e) [...] Ele xurugou - e, vai ver quem e o quê, jamais se saberia. (Guimarães Rosa)

## 5. Leia:

### Como se comportar no cinema (A arte de namorar)

Poucas atividades humanas são mais agradáveis que o ato de namorar, e é sobre a arte de praticá-lo dentro dos cinemas que queremos fazer esta crônica. Porque constitui uma arte fazê-lo bem no interior de recintos cobertos, mormente quando se dispõe da vantagem de ambiente escuro propício.

A tendência geral do homem é abusar das facilidades que lhe são dadas, e nada mais errado; pois a verdade é que namorando em público, além dos limites, perturba ele aos seus circunstantes, podendo atrair sobre si a curiosidade, a inveja e mesmo a ira daqueles que vão ao cinema sozinhos e pagam pelo direito de assistir ao filme em paz de espírito.

Ora, o namoro é sabidamente uma atividade que se executa melhor a coberto da curiosidade alheia. Se todos os frequentadores dos cinemas fossem casais de namorados, o problema não existiria, nem esta crônica, pois a discricção de todos com relação a todos estaria na proporção direta da entrega de cada um ao seu namoro específico. [...]

De modo que, uma das coisas que os namorados não deveriam fazer é se enlaçar por sobre o ombro e juntar as cabeças. Isso atrapalha demais o campo visual dos que estão à retaguarda. [...] Cochichar, então, é uma grande falta de educação entre namorados no cinema. Nada perturba mais que o cochicho constante e, embora eu saiba que isso é pedir muito dos namorados, é necessário que se contenham nesse ponto, porque afinal de contas aquilo não é casa deles. Um homem pode fazer milhões de coisas – massagem no braço da namorada, cosquinha no seu joelho, festinha no rostinho delazinha; enfim, a grande maioria do trabalho de “mudanças” em automóveis não hidramáticos – sem se fazer notar e, conseqüentemente, perturbar aos outros a fruição do filme na tela. Porque uma coisa é certa: entre o namoro na tela –

e pode ser até Clark Gable versus Ava Gardner – e o namoro no cinema, este é que é o real e positivo, o perturbador, o autêntico.

(Vinicius de Moraes)

O sufixo (z)inho, empregado repetidamente na passagem “festinha no rostinho delazinha”, é de enorme vitalidade na língua. Comprove essa vitalidade, no plano morfológico, a partir do uso do diminutivo nos vocábulos da referida passagem.

6. Leia e faça o que se pede:

O ex-cineclubista

Aquele homem meio estrábico, ostentando um mau humor maior do que realmente poderia dedicar a quem lhe cruzasse o caminho e que agora entrava no cinema, numa segunda-feira à tarde, para assistir a um filme nem tão esperado, a não ser entre pingados amantes de cinematografias de cantões os mais exóticos, aquele homem, sim, sentou-se na sala de espera e chorou, simplesmente isso: chorou. Vieram lhe trazer um copo d'água logo afastado, alguém sentou-se ao lado e lhe perguntou se não passava bem, mas ele nada disse, rosnou, passou as narinas pela manga, levantou-se num ímpeto e assistiu ao melhor filme em muitos meses, só isso. Ao sair do cinema, chovia. Ficou sob a marquise, à espera da estiagem. Tão absorto no filme que se esqueceu de si. E não soube mais voltar.

(João Gilberto Noll)

O vocábulo ex-cineclubista resulta da aplicação de quatro processos de formação de palavras. Identifique-os, valendo-se de elementos constitutivos desse vocábulo.

7. Leia:

Carnavália  
Repique tocou  
O surdo escutou  
E o meu corasamborim Cuíca gemeu,  
será que era meu, quando  
ela  
passou por mim? [...]

ANTUNES, A.; BROWN, C.; MONTE, M. *Tribalistas*, 2002 (fragmento).

No terceiro verso, o vocábulo “corasamborim”, que é a junção coração + samba + tamborim, refere-se, ao mesmo tempo, a elementos que compõem uma escola de samba e a situação emocional em que se encontra o autor da mensagem, com o coração no ritmo da percussão. Essa palavra corresponde a um(a):

- a) estrangeirismo, uso de elementos linguísticos originados em outras línguas e representativos de outras culturas.
- b) neologismo, criação de novos itens linguísticos, pelos mecanismos que o sistema da língua disponibiliza.
- c) gíria, que compõe uma linguagem originada em determinado grupo social e que pode vir a se disseminar em uma comunidade mais ampla.
- d) regionalismo, por ser palavra característica de determinada área geográfica.
- e) termo técnico, dado que designa elemento de área específica de atividade.

Para analisar:

### **Pela Internet**

*Letra e música: Gilberto Gil*

Criar meu web site

Fazer minha home-page

Com quantos gigabytes

Se faz uma jangada

Um barco que veleje

Que veleje nesse infomar

Que aproveite a vazante da infomará

Que leve um oriki do meu velho orixá

Ao porto de um disquete de um micro em Taipé

Um barco que veleje nesse infomar

Que aproveite a vazante da infomará

Que leve meu e-mail até Calcutá

Depois de um hot-link

Num site de Helsinque

Para abastecer

Eu quero entrar na rede

Promover um debate

Juntar via Internet

Um grupo de tietes de Connecticut

De Connecticut acessar

O chefe da Macmilícia de Milão

Um hacker mafioso acaba de soltar

Um vírus pra atacar programas no Japão

Eu quero entrar na rede pra contactar

Os lares do Nepal, os bares do Gabão

Que o chefe da polícia carioca avisa pelo celular

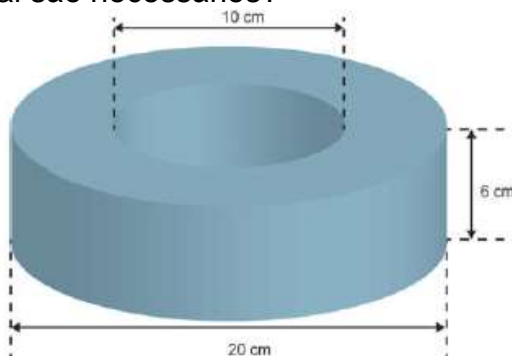
Que lá na praça Onze tem um vídeopôquer para se jogar





## Poliedros, Prismas e Cilindros

1. Uma peça metálica tem o formato de uma rosca, conforme figura abaixo. Para a fabricação desta peça, quantos  $\text{cm}^3$  de metal são necessários?



- a)  $450\pi$
- b)  $900\pi$
- c)  $225\pi$
- d)  $1800\pi$
- e)  $1350\pi$

2. (ENEM) Considere um caminhão que tenha uma carroceria na forma de um paralelepípedo retângulo, cujas dimensões internas são 5,1 m de comprimento, 2,1 m de largura e 2,1 m de altura. Suponha que esse caminhão foi contratado para transportar 240 caixas na forma de cubo com 1 m de aresta cada uma e que essas caixas podem ser empilhadas para o transporte.

Qual é o número mínimo de viagens necessárias para realizar esse transporte?

- a) 10 viagens.
- b) 11 viagens.
- c) 12 viagens.
- d) 24 viagens.
- e) 27 viagens.

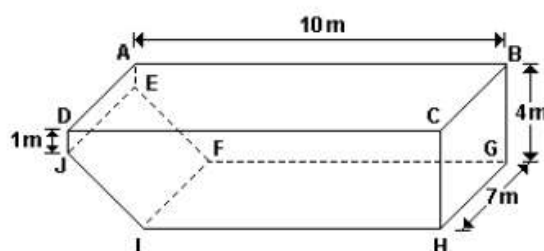
3. (ENEM) O administrador de uma cidade, implantando uma política de reutilização de materiais descartados, aproveitou milhares de tambores cilíndricos dispensados por empresas da região e montou *kits* com seis tambores para o abastecimento de água em casas de famílias de baixa renda, conforme a figura abaixo. Além disso, cada família envolvida com o programa irá pagar somente R\$ 2,50 por metro cúbico utilizado.

Uma família que utilizar 12 vezes a capacidade total do *kit* em um mês pagará a quantia de (considere  $\pi = 3$ )

- a) R\$ 86,40.
- b) R\$ 21,60.
- c) R\$ 8,64.

- d) R\$ 7,20.  
e) R\$ 1,80.

4.(UFMG) Observe a figura.



Essa figura representa uma piscina retangular com  $10\text{ m}$  de comprimento e  $7\text{ m}$  de largura. As laterais  $AEJD$  e  $BGHC$  são retângulos, situados em planos perpendiculares ao plano que contém o retângulo  $ABCD$ . O fundo da piscina tem uma área total de  $77\text{ m}^2$  e é formado por dois retângulos,  $FGHI$  e  $EFIJ$ .

O primeiro desses retângulos corresponde à parte da piscina onde a profundidade é de  $4\text{ m}$  e o segundo, à parte da piscina onde a profundidade varia entre  $1\text{ m}$  e  $4\text{ m}$ . A piscina, inicialmente vazia, recebe água à taxa de  $8.000$  litros por hora.

Assim sendo, o tempo necessário para encher totalmente a piscina é de

- a) 29 h e 30 min  
b) 30 h e 15 min  
c) 29 h e 45 min  
d) 30 h e 25 min

5. (IFSP) A figura mostra uma peça feita em 1587 por Stefano Buonsignori, e está exposta no Museu Galileo, em Florença, na Itália. Esse instrumento tem a forma de um dodecaedro regular e, em cada uma de suas faces pentagonais, há a gravação de um tipo diferente de relógio.



([www.europeana.eu/portal/record/02301/09A148E006A2F3B5A6E2023B594F79735A202B6C.html](http://www.europeana.eu/portal/record/02301/09A148E006A2F3B5A6E2023B594F79735A202B6C.html) - Acesso em 15/10/2012, Adaptado)

Em 1758, o matemático Leonard Euler (1707-1783) descobriu o teorema conhecido por relação de Euler: em todo poliedro convexo com  $V$  vértices,  $A$  arestas e  $F$  faces, vale a relação  $V - A + F = 2$ . Ao se aplicar a relação de Euler no poliedro da figura, o número de arestas não visíveis é.

- a) 10.
- b) 12.
- c) 15.
- d) 16.
- e) 18.

---

## Gabarito

1. A
2. C
3. C
4. C
5. A