



Língua Portuguesa

A Revolução Científica

1 A Revolução Científica ampliou o
2 alcance dos sentidos, permitindo captar o
3 que até então havia sido remoto ou oculto
4 demais. Durante o século XVI, o telescópio
5 de Galileu Galilei permitira que ele
6 observasse as luas de Júpiter; Anton von
7 Leeuwenhoeck vira os micróbios com seu
8 microscópio e Marin Mersenne conseguira
9 ouvir harmonias que ninguém havia
10 percebido antes e medira a velocidade do
11 som. No século XVII, Isaac Newton
12 conseguira decompor a luz de um feixe de
13 luz e sentir a força que unifica o cosmo no
14 peso de uma maçã; Robert Hooke havia
15 farejado o “ar nitroso” nos vapores acres
16 liberados por um pavio aceso.

17 Um século mais tarde, Antoine
18 Lavoisier provou a existência do oxigênio,
19 isolando-o e queimando-o, e Luigi Galvani
20 conseguiu sentir o frêmito da eletricidade
21 na ponta dos dedos. Ainda no século XVIII,
22 Friedrich Mesmer pensou que o hipnotismo
23 fosse alguma forma de “magnetismo
24 animal” detectável, e Benjamin Franklin
25 demonstrou que os relâmpagos são uma
26 forma de eletricidade, fazendo arriscadas
27 experiências com uma pipa e chaves
28 penduradas na linha de empinar. Esses
29 triunfos tornaram crível o brado dos
30 empiristas: “Nada que não for sentido pode
31 existir na mente!” Tudo isso fez
32 indiscutivelmente parte dos antecedentes
33 essenciais da Revolução Industrial.

FERNÁNDEZ-ARRESTO, Felipe. *Idéias que mudaram o mundo*. Trad. de Luiz Araújo, Eduardo Lasserre e Cristina P. Lopes. São Paulo: Arx, 2004. p. 228-9. (Fragmento)

1) O texto apresentado se marca pelas seguintes características:

- I. Trata-se de um texto enciclopédico, cuja tendência discursiva predominante é a de função referencial;
- II. As palavras utilizadas no texto tendem a “traduzir” com precisão as informações necessárias para a compreensão dos conceitos e dos termos apresentados;
- III. Por se tratar de um texto marcadamente informativo, o uso de adjetivos e advérbios deve ocorrer

somente quando for necessário caracterizar um processo.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

2) Pelo texto, é também possível observar que:

- I. A apresentação de informações de ordem histórica e temporal não é freqüente nos textos enciclopédicos;
- II. Os recursos disponíveis na língua para a determinação de seqüências temporais nos textos enciclopédicos não são importantes e nem devem fazer parte do texto;
- III. As expressões de valor adverbial temporal utilizadas no texto ocorreram para apresentar uma seqüência histórica de descobertas científicas relacionadas às tentativas humanas para domar a energia natural.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

3) Sobre os elementos gramaticais estruturadores do texto, afirma-se que:

- I. A flexão do tempo dos verbos não precisa ser controlada, porque não necessita ter coerência com as referências temporais citadas pelos advérbios e expressões de valor adverbial;
- II. Os verbos que se relacionam às descobertas apresentadas foram flexionados no pretérito perfeito ou no pretérito mais-que-perfeito (simples ou composto) do indicativo;
- III. No momento de redigir um texto enciclopédico, portanto, deve-se sempre buscar os termos mais adequados para se transmitirem as informações de modo correto e objetivo.

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a II e a III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.



Leia o texto seguinte:

Como um filho querido

1 Tendo agradado ao marido nas
2 primeiras semanas de casado, nunca
3 mais quis ela se separar da receita
4 daquele bolo. Assim, durante 40 anos, a
5 sobremesa louvada compôs sobre a
6 mesa o almoço de domingo, e celebrou
7 toda data em que o júbilo se fizesse
8 necessário.

9 Por fim, achando ser chegada a hora,
10 convocou ela o marido para o conciliábulo
11 apartado no quarto. E tendo decidido
12 ambos, comovidos, pelo ato solene, foi a
13 esposa mais uma vez à cozinha assar a
14 massa açucarada, confeitando a superfície.
15 Pronto o bolo, saíram juntos para
16 levá-lo ao tabelião, a fim de que se
17 lavrasse ato de adoção, tornando-se ele
18 legalmente incorporado à família, com
19 direito ao prestigioso sobrenome Silva, e
20 nome Hermógenes, que havia sido do
21 avô.

COLASANTI, Marina. *Contos de amor rasgados*. Rio de Janeiro: Rocco, 1986. p. 57.

4) A partir do texto, afirma-se que:

- I. O texto fala de uma sobremesa louvada, na mesa de um casal;
- II. Além de ser uma sobremesa de domingo, ela também celebrava outras datas;
- III. A palavra que designa a alegria excessiva manifestada nestas datas é **júbilo**.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

5) Pelo texto, percebe-se que:

- I. Durante 40 anos, o bolo ocupou a mesa do casal;
- II. Desde o casamento, há um substantivo próprio para designar o bolo;
- III. Ao adotar um nome para o bolo, este passa a ter um nome próprio, já que antes se tratava de um nome comum.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a I e a II estão corretas.
- c) Somente a I e a III estão corretas.
- d) Somente a II e a III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

6) O texto de Marina Colasanti é:

- I. Um artigo de opinião;
- II. Uma dissertação;
- III. Uma carta.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Nenhuma está correta.

7) Em: "... nunca mais quis ela se separar da receita daquele bolo" (linhas 2, 3 e 4), verifica-se que:

- I. O sujeito do fragmento textual é o pronome pessoal do caso reto **ela**;
- II. O adjunto adverbial **nunca** apresenta noção de modo;
- III. O advérbio **mais** modifica a palavra receita.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

8) No segundo parágrafo do texto, observa-se que:

- I. A palavra "ambos" (linha 12) se refere ao marido e a casa;
- II. A expressão "ato solene" (linha 12) demonstra o cuidado que a esposa tinha com a confecção do bolo;
- III. O termo "conciliábulo" (linha 10) sugere ser uma conversa aberta, sem particularidades, exposta a todas as pessoas da casa.

Então:



Matemática

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

9) Na expressão: “.... incorporado à família...” (linha 18), o uso do acento grave é obrigatório assim como em:

- I. Refiro-me à reunião da próxima semana;
- II. Obedecemos à esta congregação;
- III. Verificamos à questão do dia.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

10) A palavra “júbilo” (linha 7) leva acento por ser uma proparoxítona. Igual a esta regra, acentua-se:

- I. Saíram;
- II. Avô;
- III. Compôs.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Nenhuma está correta.
- e) Todas estão corretas.

11) Em uma fábrica de enfeites natalinos, as bolinhas que fazem a beleza das árvores e outros tipos de enfeites são colocados em caixas, embalados e exportados.

Numa das montagens dessas árvores, uma pessoa resolve retirá-las e fazer a contagem.

Retiram-se: 15 bolinhas da primeira; 20 bolinhas da segunda, 25 bolinhas da terceira e, assim sucessivamente, na mesma razão.

Após a décima oitava retirada, sobrarão quantas bolinhas na caixa?

- a) 700 bolinhas.
- b) 565 bolinhas.
- c) 350 bolinhas.
- d) 680 bolinhas.
- e) 830 bolinhas.

12) Em um trabalho realizado por um grupo de alunos do ensino fundamental do Colégio Objetivo de Maringá sob a orientação de seus professores de matemática, fizeram um estudo sobre as funções do 1º grau. Sobre o plano cartesiano, os alunos localizaram os pontos $A(-1;3)$ e $B(2;1)$, determinaram uma reta sabendo que essa função representa-se por $f(x) = ax + b$ e que $f : R \rightarrow R$.

Considere as afirmações:

- I. Se $f(x) > 0$ então $x > 2$, sendo $x \in R$;
- II. É uma função sobrejetora e calculando $f(f(-1))$ é zero;
- III. É uma função crescente e tem como inversa $f^{-1}(x) = \frac{3x-5}{2}$.

Então podemos afirmar que:

- a) Somente a I é verdadeira.
- b) Somente a III é falsa.
- c) Todas são falsas.
- d) Somente a II é verdadeira.
- e) Todas são verdadeiras.



- 13) O número de concessionárias que fazem promoções e facilitam a seus clientes a compra de carros é grande. Uma pessoa que pretende comprar um carro seminovo poderá encontrá-lo em uma dessas promoções ao preço de R\$17 500,00. Se, em média, esse carro sofre uma desvalorização de 10% ao ano, então considere as afirmações:

- I. O valor do carro ao final do primeiro ano de uso é de R\$ 16 300,00;
- II. Ao final do terceiro ano de uso, o valor do carro será de R\$ 12 757,50;
- III. Se o carro fosse vendido logo após a compra, depois de 1 mês, ele teria o valor de R\$ 15 000,00.

Então podemos afirmar que:

- a) Somente a I é verdadeira.
- b) Somente a II é verdadeira.
- c) Todas são falsas.
- d) Somente a III é falsa.
- e) Todas são verdadeiras.

- 14) Foi realizada uma pesquisa com 700 jovens, em um show de música, numa exposição agropecuária:

- 480 jovens gostam de rock;
- 230 jovens gostam de música sertaneja;
- 120 jovens gostam de rock e de música sertaneja.

Escolhendo ao acaso um dos jovens entrevistados, considere as afirmações:

- I. A probabilidade de esse jovem gostar de rock e música sertaneja é de $\frac{4}{35}$;
- II. A probabilidade de esse jovem gostar de rock ou música sertaneja é de $\frac{59}{70}$;
- III. A probabilidade de esse jovem não gostar nem de rock e nem de música sertaneja é de 50%.

Então podemos afirmar que:

- a) Somente a I é verdadeira.
- b) Somente a III é falsa.
- c) Todas são verdadeiras.
- d) Somente a II é verdadeira.
- e) Todas são falsas.

- 15) Numa partida de basquete entre duas universidades, um jogador foi o destaque da partida com 31 pontos, sendo que somente de 3 pontos foram 25 pontos.

Na regra do jogo, quando se arremessa a bola da linha dos três pontos, arremessam-se x metros da cesta.

Para que o arremesso seja feito com precisão, é necessário descrever com a bola a trajetória de uma parábola. Durante o jogo, esse jogador cestinha descreveu em seus arremessos de três pontos algumas parábolas e essas obedeciam a uma função $y = -0,16x^2 + x$ (com x e y expressos em metros) que nos fornece a distância dos lançamentos dos três pontos.

Assim, pergunta-se: A que distância o jogador lançou essa bola para fazer seus pontos?

- a) A bola foi lançada da distância de 5,25m.
- b) Foi bloqueado e a bola não foi lançada.
- c) A bola foi lançada da distância de 8,30m.
- d) A bola foi lançada da distância de 7 metros.
- e) A bola foi lançada da distância de 6,25m.

- 16) Uma loja de eletrodomésticos resolve fazer uma grande promoção para queima de estoque. Uma pessoa procura essa loja e quer comprar uma máquina de lavar pratos e essa máquina tem preço à vista de R\$ 540,00, tendo o acréscimo de 3% no preço, se fosse paga em 2 prestações iguais. Quanto esse cliente pagaria por prestação?

- a) R\$ 304,27.
- b) R\$ 270,00.
- c) R\$ 287,30.
- d) R\$ 315,26.
- e) R\$ 278,10.

- 17) O proprietário de uma fazenda deixa parte de sua propriedade para criação de peixes.

A área correspondia a 128km^2 . Devido ao vazamento de óleo proveniente do rompimento de um cano próximo à represa, ela foi contaminada. Várias pessoas foram mobilizadas para tentarem resolver esse grave problema.

Numa pesquisa, descobriram que a área infectada poderia ser calculada por expressão matemática que seria



$A = 8.1,5^n$, sendo n em anos A a área. Em quantos anos, aproximadamente, se o proprietário não houvesse tomado as devidas providências, o óleo tomaria conta da represa?

Dados: $\log 2 = 0,30$
 $\log 3 = 0,48$

- a) 5 anos.
- b) 3 anos.
- c) 8 anos.
- d) 7 anos.
- e) 2 anos e meio.

- 18) Um supermercado seria construído em uma área nobre da cidade. Para separar essa obra de um edifício, teria que ser construída uma parede para proteção.

Foram contratados 3 pedreiros que, em 5 dias, trabalhando 10 horas por dia, construíram 150 metros de parede com 3 metros de altura. Com a necessidade de terminar a obra, foram contratados mais pedreiros.

Pergunta-se: Quantos dias seriam necessários para que 5 pedreiros construíssem 240 metros de parede, com 1,5 metros de altura, trabalhando 8 horas por dia?

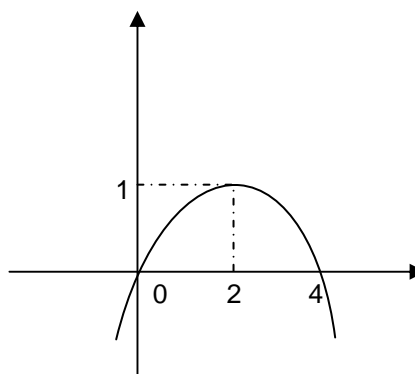
- a) 7 dias.
- b) 5 dias.
- c) 3 dias.
- d) 3 dias e meio.
- e) 4 dias.

- 19) Uma moto foi colocada à venda por preço de promoção. A loja que vendia essa moto, se o cliente pagasse à vista, ofereceria 30% de desconto sobre o preço da tabela e, se pagasse no cartão de crédito, essa compra teria o acréscimo de 10% sobre o preço também da tabela.

Se a moto à vista custasse R\$ 7 000,00 e se o cliente quisesse pagar no cartão, o preço seria de:

- a) R\$ 12 300,00.
- b) R\$ 11 000,00.
- c) R\$ 10 500,00.
- d) R\$ 7 800,00.
- e) R\$ 6 720,00.

- 20) O gráfico da função $y = ax^2 + bx + c$ é:



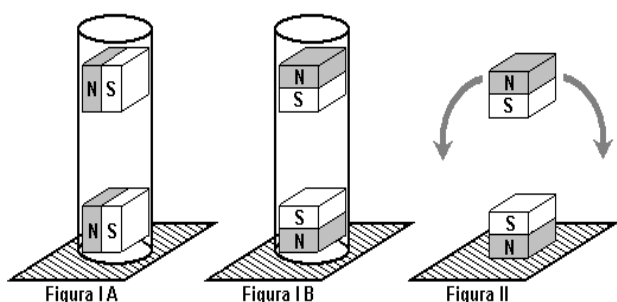
Então podemos afirmar que:

- a) A soma de $a + b + c = \frac{3}{4}$.
- b) O produto de $abc = \frac{1}{4}$.
- c) O valor mínimo da função é $y=1$.
- d) O seu conjunto imagem é $y =] 1; \infty [$.
- e) A função é crescente em todos os valores.



Física

- 21) Dois ímãs são mantidos afastados um do outro, na vertical, quando colocados dentro de um ducto justo, de forma que impeça o movimento de rotação dos ímãs em seu interior como indicado nas figuras **IA** e **IB**. Se os ímãs representados na figura **IB** forem retirados de dentro desse ducto, o ímã superior sofrerá um deslocamento lateral e cairá em direção ao ímã inferior, como indicado na figura **II**.



Analise as afirmativas que seguem e assinale a correta:

- a) Se os pólos contrapostos, voltados um para o outro, fossem os pólos norte, o ímã superior não cairia depois de retirado o ducto.
 - b) Se o contato entre os ímãs e o ducto fosse isento de atrito, a configuração da figura **IB** não seria possível.
 - c) Caso os ímãs representados na figura **IA** sejam retirados de dentro do ducto o, ímã superior se manterá em equilíbrio estável suspenso sobre o ímã superior.
 - d) Se as fontes de campo magnético, no caso dos ímãs representados na figura **IA**, fossem substituídas por fontes que gerassem campos uniformes, haveria uma maior possibilidade de o ímã superior não cair se o ducto fosse retirado.
 - e) Sendo os campos gerados uniformes ou não uniformes, o ímã superior cairia do mesmo jeito quando retirado do ducto.
- 22) Um buraco negro clássico é um objeto (oriundo do colapso de uma estrela) com campo gravitacional tão intenso que a velocidade de escape excede a velocidade da luz. Nem mesmo a luz pode escapar do seu interior, por isso o termo negro (se não

há luz sendo emitida ou refletida, o objeto se torna invisível).

Em física, a velocidade de escape é a velocidade na qual a energia cinética de um corpo é igual, em magnitude, à sua energia

potencial ($E_p = \frac{GMm}{h}$) em um campo

gravitacional. Ela é normalmente descrita como a velocidade necessária para "libertar-se" de um campo gravitacional. Tomando como base o texto, pode-se afirmar que a relação correta para a velocidade de escape para um corpo de massa M é:

- a) $V = \frac{2GM}{h^2}$
- b) $V = \sqrt{\frac{2GM}{h^2}}$
- c) $V = \sqrt{\frac{2GM}{h}}$
- d) $V = \sqrt{\frac{2GMm}{h}}$
- e) $V = \sqrt{\frac{2GM}{mh}}$

- 23) "O maior acelerador de partículas do mundo vai reproduzir os fenômenos que sucederam ao Big Bang, a 'súbita expansão' inicial do universo. Com seus 27 quilômetros de circunferência, o LHC é a pista perfeita para acelerar prótons a uma velocidade próxima à da luz. Depois de completamente acelerado, um único feixe de prótons, com cerca de 100 bilhões de partículas, terá energia equivalente à de um trem de 400 toneladas viajando a 150 km/h. Quando se imagina que cada feixe será um pouco maior que uma agulha de costura, a concentração de energia é gigantesca".

Revista Veja, edição 2066, 25 de junho de 2008.

A energia cinética de um próton, do feixe de prótons citado no texto, terá um valor que mais se aproxima de:

- a) $3,50 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- b) $2,50 \cdot 10^{-4} \text{ J}$.
- c) $2,10 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.
- d) $1,80 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- e) $0,30 \cdot 10^3 \text{ J}$.



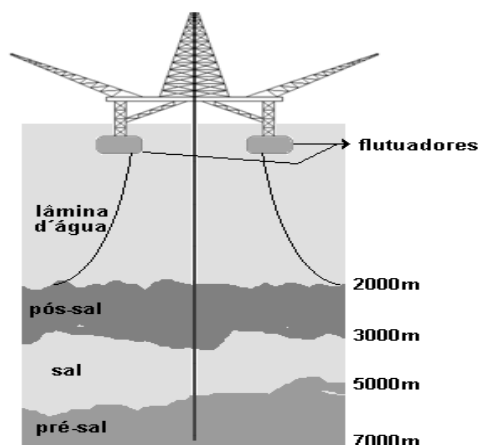
- 24) O rio Pirapó, que está localizado a 1 km da Fazenda-Escola CESUMAR, é a principal fonte de água potável da Cidade de Maringá, no Paraná. Ela apresenta um consumo próximo a $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ desse líquido. A estação de captação do rio Pirapó dista 17 km do centro da cidade e está a uma altitude de aproximadamente 500m, sendo que o centro da cidade se encontra a uma altitude de 600m também em valores aproximados. Supondo que o abastecimento de Maringá fosse feito integralmente com a água proveniente da estação de captação do rio Pirapó, qual seria a potência necessária das bombas de recalque para elevar e depositar a água no centro da cidade? (Despreze todas as forças dissipativas do sistema)

Dados: Densidade da água: 1000 kg/m^3
Aceleração da gravidade: 10 m/s^2

- a) 50KW.
b) 100KW.
c) 500KW.
d) 1000KW.
e) 5000KW.
- 25) A chamada camada pré-sal é uma faixa que se estende ao longo de 800 quilômetros entre os Estados do Espírito Santo e Santa Catarina, com 200 km de largura, abaixo do leito do mar, e engloba três bacias sedimentares (Espírito Santo, Campos e Santos). O petróleo encontrado nesta área está a profundidades que superam os 7 mil metros, abaixo de uma extensa camada de sal que, segundo geólogos, conservam a qualidade do petróleo.

(Folhaonline-www.folha.com.br).

O infográfico que segue representa uma plataforma semi-submersível utilizada para exploração em águas profundas.



Dados: Densidade da água 1000 kg/m^3
Aceleração da gravidade 10 m/s^2

Analise as afirmativas que seguem:

- I. Para que a plataforma se mantenha na posição indicada na figura, os flutuadores deverão deslocar um volume de água que tenha uma massa igual ao peso da plataforma;
- II. A pressão no leito do mar nessa região é de aproximadamente 200 vezes maior que a pressão em sua superfície;
- III. O óleo extraído da camada pré-sal deverá ter uma viscosidade maior devido à baixa temperatura nessa profundidade uma vez que a luz solar, e conseqüentemente o calor contido nela, é quase que totalmente absorvida pela lâmina de água;
- IV. O óleo extraído da camada pré-sal deverá ter uma viscosidade menor devido à alta temperatura nessa profundidade causada pela pressão elevada em tais profundidades;
- V. As pressões nas camadas pós-sal e pré-sal deverão ser iguais uma vez que essas camadas são constituídas de matéria sólida.

É correto afirmar que:

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