

# INSTRUÇÕES

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Programa de Avaliação Continuada - PAC II 2015

1. Confira seu nome, número de inscrição e assine no local indicado na capa.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. Este caderno de provas contém 50 questões objetivas, conforme o quadro abaixo, com 4 (quatro) alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C e D, além da Prova de Redação.

PROVAS	Nº DE QUESTÕES
Biologia	06
Educação Física	05
Física	06
Geografia	05
História	05
Língua Portuguesa	06
Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol)	05
Matemática	06
Química	06

5. **Responda somente às questões da língua estrangeira escolhida no ato da inscrição.**
6. Ao receber a folha de respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
7. Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta preta ou azul-escuro e assine no local apropriado.
8. Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação anulam a questão. É de sua inteira responsabilidade a transcrição de suas respostas.
- 9-. Não haverá substituição, em hipótese alguma, da folha de respostas.
10. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógios. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Processo Seletivo.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, a folha definitiva da redação, o caderno de provas e a folha de respostas, devidamente assinados.**
12. Esta prova terá, no máximo, **4 horas de duração**, incluindo o tempo destinado à transcrição de suas respostas e elaboração da redação.

# REDAÇÃO

1. Para elaborar a sua redação você deve escolher um tema entre os dois apresentados.
2. Utilize o espaço reservado ao rascunho para elaborar a sua redação.
3. Use somente caneta esferográfica de tinta preta ou azul, ao transcrever o seu texto na folha de redação e observe as instruções constantes neste caderno.
4. Confira os dados constantes no cabeçalho da folha de redação e assine-a no espaço reservado para tal fim.
5. Considere que seu texto será corrigido, observando-se os seguintes critérios:
  - I – Título
  - II – Tema
  - III – Coerência
  - IV – Tipologia textual
  - V – Emprego da norma padrão
  - VI – Coesão
- 6- Terão **nota zero** as redações que:
  - a) não obedecerem às instruções contidas na prova de redação;
  - b) fugirem ao proposto no comando escolhido;
  - c) não desenvolverem o tipo de texto proposto no comando escolhido;
  - d) apresentarem acentuada desestruturação e contiverem menos de 17 ou mais de 22 linhas;
  - e) apresentarem qualquer identificação além do texto, ou às suas margens, mesmo que seja a lápis;
  - f) forem consideradas ilegíveis ou desenvolvidas em forma de desenhos, números, versos, espaçamento excessivo entre letras, palavras e parágrafos, bem como desenvolvidas em códigos alheios à língua portuguesa escrita;
  - g) forem escritas a lápis ou a tinta em cor diferente da azul ou preta.
- 7- O título do texto não deve estar incluído no limite de linhas.

# REDAÇÃO

---

## PROPOSTA 1:

### Texto 1

Bom mesmo é ir à luta com determinação,  
abraçar a vida com paixão,  
perder com classe  
e vencer com ousadia,  
porque o mundo pertence a quem se atreve  
e a vida é muito para ser insignificante.

Augusto Branco

### Texto 2

O sucesso envolve uma infinidade de fatores dentre os quais um dos mais importantes e fundamentais é o conhecimento. Falo de conhecimento útil... E esta busca empenhada deste conhecimento, juntamente às outras competências que você terá que desenvolver em si mesmo para alcançar o tão almejado sucesso, só acontecerá após você assumir um "arrebator" comprometimento, de você para com você, no sentido de se trilhar o nada fácil caminho que leva em direção ao topo.

Ronald Pereira

Utilizando-se das mensagens transmitidas pelos textos 1 e 2, e respeitando-se à norma culta da língua, redija um texto dissertativo argumentativo sobre o tema:

**Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer!** (Mahatma Gandhi).

## PROPOSTA 2:

### Texto 1

A transformação pessoal não é algo pronto e definido, mas um processo escolhido por nós mesmos, de acordo com os nossos propósitos e necessidades. Cada pessoa vive sua própria transformação, livre para buscar novos sentidos e projetos para sua vida.

Bruno Carrasco

### Texto 2

Mude. Mas comece devagar, porque a direção é mais importante que a velocidade.  
Edson Marques

Considerando-se as mensagens dos textos 1 e 2, elabore um texto dissertativo argumentativo, respeitando-se à norma culta da língua, acerca do tema a seguir:

**Eu prefiro ser**

**Essa metamorfose ambulante**

**Eu prefiro ser**

**Essa metamorfose ambulante**

**Do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo**

**Do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo**

**Eu quero dizer**

**Agora o oposto do que eu disse antes**

**Eu prefiro ser**

**Essa metamorfose ambulante**

Raul Seixas.

# REDAÇÃO - RASCUNHO

Marque o Tema selecionado para produzir seu texto: ① ②

	Título
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	

Lim. mínimo

Lim. máximo

## Questões de 1 a 6

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 1

O morcego é um animal mamífero da ordem Chiroptera, cujos membros superiores (braços e mãos) têm formato de asas membranosas, tornando-os os únicos mamíferos naturalmente capazes de voar. No Brasil, o morcego pode ser raramente chamado pelos seus nomes indígenas andirá ou guandira. Ele possui as seguintes classificações taxonômicas:

Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	<i>Chordata</i>
Classe:	<i>Mammalia</i>
Infraclasse:	<i>Placentalia</i>
Ordem:	<i>Chiroptera</i>

Essa classificação taxonômica do morcego evidencia

- A) que ele é muito próximo do ser humano, quando se observa a sua ordem.
- B) a presença da notocorda por toda sua vida.
- C) que ele é um animal que apresenta glândulas mamárias apenas durante o período da amamentação.
- D) que ele apresenta uma temperatura que não sofre variação de acordo com o meio.

### Questão 2

De que reino sou eu?

Vivo querendo me classificar, mesmo que de maneira bem genérica. Tenho muitas células. Em cada uma, há ribossomos, mitocôndrias e material genético organizado. Sou dependente do meio para aquisição dos meus nutrientes e consigo armazenar carboidratos sob a forma de glicogênio, não em órgãos, pois nem tecido eu tenho.

Eu sou

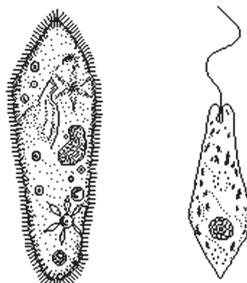
- A) Monera.
- B) Protocista.
- C) Fungi.
- D) *Plantae*.

### Questão 3

Os esquemas destacados representam dois organismos.

A partir dos conhecimentos sobre os organismos representados, pode ser afirmado que ambos

- A) apresentam braços de dineína.
- B) são desprovidos de corpúsculos basais.
- C) não possuem mitocôndrias.
- D) apresentam o mesmo tipo de motilidade.



### Questão 4

Não se sabe quantas espécies vegetais e animais existem no mundo. As estimativas variam entre 10 e 50 milhões, mas, até agora, os cientistas classificaram e deram nome a somente 2 milhões de espécies. Entre os especialistas, o Brasil é considerado o país da “megadiversidade”:

aproximadamente 20% das espécies conhecidas no mundo estão aqui. É bastante divulgado, por exemplo, o potencial terapêutico das plantas da Amazônia.

Para entender o que é a biodiversidade, devemos considerar o termo em dois níveis diferentes: todas as formas de vida, assim como os genes contidos em cada indivíduo, e as inter-relações, ou ecossistemas, em que a existência de uma espécie afeta diretamente muitas outras.

A diversidade biológica está presente em todo lugar: no meio dos desertos, nas tundras congeladas ou nas fontes de água sulfurosas. A diversidade genética possibilitou a adaptação da vida nos mais diversos pontos do planeta. (BIODIVERSIDADE, 2016).

Analisando-se, sob vários aspectos essa diversidade biológica, é importante perceber que

- A) os vegetais viabilizam a entrada da energia que é reciclada por ação dos decompositores.
- B) cada espécie apresenta seu modo de vida sem necessidade de interações.
- C) um reforço de membrana não resistente e de composição observa-se nas células dos animais.
- D) uma grande diversidade metabólica realizada por organismos desprovidos de divisão de trabalho se observa no reino Monera.

### Questão 5

Luz do sol  
Que a folha traga e traduz  
Em verde novo  
Em folha, em graça,  
em vida, em força, em luz [...]  
(Caetano Veloso)

Os versos de “Luz do Sol” fazem uma clara referência à fotossíntese, fenômeno comum a muitos organismos. Contudo a palavra “folha” restringe esse processo ao grupo das

- A) angiospermas.
- B) gimnospermas e angiospermas.
- C) plantas vasculares.
- D) briófitas e plantas vasculares.

### Questão 6

Um animal que possui como característica a presença de coluna vertebral, fecundação interna com cópula, respiração pulmonar, embrião protegido por ovo de casca dura, mistura do sangue venoso com o arterial e temperatura variável com o ambiente pertence ao grupo

- A) das aves.
- B) dos peixes.
- C) dos répteis.
- D) dos anfíbios.

## Questões de 7 a 11

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 7

Na contemporaneidade, o “corpo malhado” é valorizado, e, para conquistá-lo, pessoas treinam exaustivamente em academias de ginástica, submetendo-se a tratamentos em clínicas de estética. A mídia reforça essa valorização, oferecendo produtos e serviços que prometem milagres.

Em relação à cultura corporal e com base nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- A) Homens e mulheres comparam sua atratividade física com as dos modelos dos anúncios veiculados pela mídia e essas comparações levam a uma alta autoestima e autopercepção positiva de si mesmo.
- B) Com o objetivo de atingir os padrões corporais ideais estabelecidos socialmente, muitas pessoas fazem uso de medicamentos, que, apesar de proibidos, não comprometem a saúde, independentemente da condições de saúde do usuário.
- C) A associação entre prática regular de atividades físicas e saúde existe desde a Antiguidade, e um dos exemplos mais comuns é a famosa frase “mens sana in corpore sano”, que significa “mente sã em corpo sã”.
- D) No Brasil, a maioria das pessoas combina alimentação e exercício físico a fim de melhorar o rendimento físico e, conseqüentemente, a saúde.

### Questão 8

Independente da modalidade esportiva, no ambiente escolar, o professor de Educação Física deve propor uma pedagogia que contraponha o fenômeno da espetacularização esportiva precoce e a mentalidade predominante de resultados em curto prazo.

Deve derivar dessa pedagogia uma metodologia que valorize

- A) a preocupação em criar eventos competitivos.
- B) o resgate nas aulas de esporte, dos jogos da cultura infantil.
- C) os valores implícitos no jogar e competir em todas as aulas.
- D) a participação criteriosa considerando o desenvolvimento de aspectos técnicos e táticos do indivíduo.

### Questão 9

O estresse é algo inerente aos animais e serve como um mecanismo de autopreservação. Entretanto, o estresse persistente acaba provocando esgotamento físico e mental, além de diminuir a resistência a infecções, prejudica o funcionamento cardiovascular, digestivo e respiratório e também o sistema neuroendócrino, sendo o principal responsável pela maioria das doenças.

Com base nas informações apresentadas e nos conhecimentos sobre estresse, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F**, para as falsas.

- ( ) Os maus hábitos alimentares, como ingestão excessiva de cafeína, açúcar e sal, podem agravar o estresse do organismo.

- ( ) Durante o processo de estresse, o organismo perde vários nutrientes, vitaminas e minerais. Essas perdas devem ser repostas pela ingestão de verduras, como brócolis, chicória, acelga, alface e frutas, ricas em vitaminas do complexo B e C, além de alguns minerais.
- ( ) incluir na rotina diária momentos de pausa para respirar de forma mais profunda e relaxar, desconectando-se dos estímulos externos, se constitui uma prática corporal eficaz na prevenção do estresse.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V F F
- B) V V F
- C) V V V
- D) F V V

### Questão 10

## EQUILÍBRIO ENERGÉTICO

A variação do Peso depende directamente da energia consumida e da energia dispendida

Se a energia consumida pela dieta for superior à energia dispendida (no metabolismo basal, termogênese e actividade física, principalmente), o peso irá aumentar



Considerando-se que todos os seres vivos precisam de nutrientes em quantidade suficiente para assegurar o fornecimento adequado de energia, relativamente às necessidades diárias, permitindo assim potenciar todas as funções do organismo e com base nas informações apresentadas na figura, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F**, para as falsas.

- ( ) Para todas as funções corporais funcionarem devidamente, tanto em um nível mais básico, relativamente aos órgãos, quanto no que diz respeito ao movimento muscular e à função cognitiva, o indivíduo necessita da quantidade de energia adequada.
- ( ) Os alimentos ingeridos são constituídos por vários nutrientes, entre os quais as proteínas, carboidratos e lipídios.
- ( ) A obesidade corresponde a uma excessiva acumulação de gordura corporal, resultado de um desequilíbrio entre a ingestão e gasto de energia, e, no seu aparecimento, é notória a influência da cultura, psicologia, moda, interesses comerciais, conhecimento científico e até do pensamento popular.

( ) Cada indivíduo tem necessidades nutricionais típicas, variando de acordo com a idade, o sexo, o peso e a altura, o grau de atividade física e com a natureza das doenças associadas.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V V F F
- B) F V F V
- C) F F V V
- D) V V V V

Questão 11

Praticar atividade física sem uma devida orientação de um profissional especializado pode acarretar sérios problemas à saúde, como, por exemplo, lesões traumáticas, macrotraumas, dor súbita e edemas, tanto muscular quanto articulares.

Identifique, nas alternativas a seguir, aquela que descreve corretamente um problema relacionado à atividade física inadequada:

- A) **Entorse** – contração involuntária e dolorosa do músculo provocado por acúmulo de ácido láctico ou alteração no metabolismo de alguns elementos.
- B) **Contusão** – encurtamento da cadeia muscular posterior, que inclui os músculos da região lombar, músculos da parte posterior da coxa, músculos da panturrilha e músculos da planta do pé.
- C) **Luxação** – desencaixe provocado por um deslocamento anormal das superfícies de contato da articulação com o osso.
- D) **Cãibras** – movimento de uma articulação além do que os ligamentos podem suportar, resultando em lesões ligamentares.

\* \* \*

## Questões de 12 a 17

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 12

Considere uma pedra homogênea de massa igual a 2,0kg presa a um dinamômetro, quando mergulhada em um líquido de massa específica igual a  $2,5\text{g/cm}^3$  o dinamômetro acusa uma leitura de 15,0N.

Admitindo-se o módulo da aceleração da gravidade local igual a  $10\text{m/s}^2$ , é correto afirmar que a densidade da pedra, em  $\text{g/cm}^3$ , é igual a

- A) 7,6
- B) 8,3
- C) 9,8
- D) 10,0

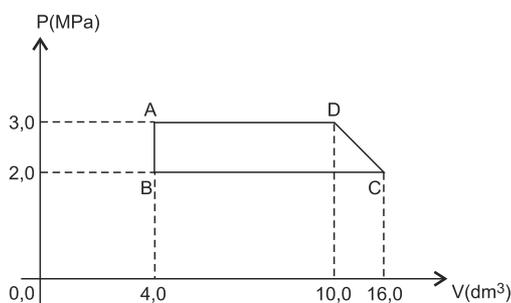
### Questão 13

Um carro de 1,2ton de massa encontra-se em repouso sobre os quatro pneus, cada um calibrado com a pressão manométrica de 180kPa.

Considerando-se que os quatro pneus sustentam igualmente o peso do carro, é correto afirmar que a área de contato de cada pneu com a estrada, em  $\text{cm}^2$ , é de, aproximadamente,

- A) 41,7
- B) 53,4
- C) 64,3
- D) 76,1

### Questão 14



O diagrama pV mostrado na figura representa três mols de um gás ideal monoatômico que se encontra inicialmente no estado A.

Considerando-se a constante dos gases ideais igual a  $8,3\text{J/mol.K}$  e com base nas informações fornecidas pelo diagrama, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- ( ) No estado B, a temperatura do gás é igual a 283K.
- ( ) Os processos AD e BC são transformações isotérmicas.
- ( ) O gás realiza um trabalho de 18kJ para ir do estado A para o estado D.
- ( ) O sistema absorve uma quantidade de calor igual a 63kJ, na transformação ADC.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) V F V F
- B) V V F F
- C) F F V V
- D) F V F V

Questão 15

Um calorímetro de capacidade térmica igual a  $200\text{cal}/^{\circ}\text{C}$  contém  $400,0\text{g}$  de água, a  $15^{\circ}\text{C}$ . Um bloco de alumínio, com massa igual a  $200,0\text{g}$ , é aquecido até  $90^{\circ}\text{C}$  e colocado no interior do calorímetro.

Desprezando-se as perdas térmicas para o meio ambiente, considerando-se os calores específicos da água e do alumínio, respectivamente, iguais a  $1,0\text{cal}/\text{g}^{\circ}\text{C}$  e  $0,9\text{cal}/\text{g}^{\circ}\text{C}$ , é correto afirmar que a temperatura final de equilíbrio do sistema, em  $^{\circ}\text{C}$ , é de, aproximadamente,

- A) 28,7
- B) 32,3
- C) 34,1
- D) 36,8

Questão 16

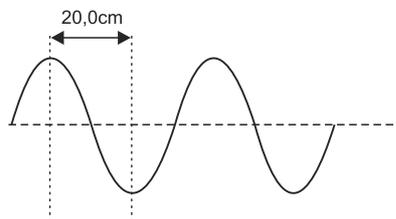
Com base nos conhecimentos sobre os fenômenos ondulatórios, analise as afirmativas e marque com **V** as verdadeiras e com **F**, as falsas.

- ( ) Quando um corpo vibra na frequência natural de um segundo corpo, o primeiro induz o segundo a vibrar, e diz-se, então, que eles estão em ressonância.
- ( ) O som é capaz de rodear obstáculos ou propagar-se por todo um ambiente, através de uma abertura, e a essa propriedade é dado o nome de difração.
- ( ) O fenômeno da reflexão representa a mudança de direção que sofre uma onda sonora quando passa de um meio de propagação para outro.
- ( ) O eco é uma consequência imediata da refração sonora.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) F V F V
- B) F F V V
- C) V V F F
- D) V F V F

Questão 17



Uma onda se propaga ao longo de uma corda com frequência de  $20,0\text{Hz}$ , conforme a figura.

Nessas condições, é correto afirmar que a velocidade da onda, em  $\text{m/s}$ , é igual a

- A) 5,4
- B) 6,8
- C) 7,2
- D) 8,0

\* \* \*

## Questões de 18 a 22

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 18



A análise do mapa e os conhecimentos sobre a posição geográfica e astronômica do Brasil permitem afirmar:

- A) O território brasileiro está localizado na porção centro-oriental da América do Sul.
- B) A localização em altas latitudes torna-o um país tropical com elevadas temperaturas.
- C) O Brasil é cortado, ao sul, pelo Trópico de Câncer, e, ao norte, pelo Equador.
- D) A tropicalidade do território permite que o país apresente um baixo índice pluviométrico.

### Questão 19

Sobre a hidrografia brasileira, é correto afirmar:

- A) As bacias de maior aproveitamento hidrelétrico são as do Uruguai e Amazônica.
- B) A bacia do Paraguai, composta pelos rios Paraná, Uruguai e Paraguai, destaca-se pela sua enorme produção de hidreletricidade.
- C) O relevo predominantemente plano dificulta a formação de quedas d'água, reduzindo as possibilidades de produção de energia hidrelétrica no sul do país.
- D) Os rios brasileiros, extensos e caudalosos, são importantes na modelagem do relevo e um recurso natural básico na alimentação da população.

### Questão 20

Ao longo das décadas, a população brasileira cresceu de forma significativa, e, acompanhando esse crescimento, as cidades também tiveram sua aceleração em relação ao tamanho, formando imensas malhas urbanas, ligando uma cidade a outra e criando as regiões metropolitanas (agrupamento de duas ou mais cidades). (URBANIZAÇÃO... 2016).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a urbanização brasileira, é correto afirmar:

- A) O fenômeno da urbanização foi acompanhado por uma melhor e mais justa distribuição de renda no país.
- B) O processo de urbanização se intensificou na década de 50 do século passado, quando ocorreu a mecanização da agricultura em todo o país.
- C) A saturação do mercado de trabalho nas metrópoles nacionais desviou os polos de atração da população para as metrópoles regionais no Nordeste.
- D) A aceleração do processo de metropolização está associada ao crescimento da economia informal, que garante ao trabalhador todos os direitos estabelecidos pelas leis trabalhistas.

Questão 21

A economia brasileira, no período pré-industrial, era dominada, basicamente, pelas atividades agrárias, e a organização do espaço brasileiro caracterizava-se por ser

- A) intensamente dominada pelo capital estatal.
- B) voltada para o forte e eficiente mercado interno.
- C) de centro-periferia, com destaque para a Região Sudeste.
- D) um espaço nacional integrado, com expressivas transações comerciais.

Questão 22

Os conhecimentos sobre as regiões brasileiras permitem afirmar:

- A) A topografia da Região Centro-Oeste dificulta as atividades agrárias, por possuir um relevo bastante acidentado.
- B) A Região Sul foi a que mais se beneficiou com a desconcentração econômica do país.
- C) A Região Norte é a que possui os solos mais ricos do país, devido à sua origem vulcânica.
- D) A Região Sudeste é a maior e a mais dinâmica.

\* \* \*

## Questões de 23 a 27

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 23



O Brasil tornou-se conhecido pelos portugueses com a expansão marítima europeia, e o primeiro período de sua colonização teve como suporte econômico o açúcar.

A escolha desse produto se justificou, porque

- A) a Coroa Portuguesa pretendia monopolizar a produção do açúcar, impedindo a participação dos holandeses nessa empresa.
- B) o açúcar era um produto lucrativo, com um mercado consumidor estabelecido na Europa.
- C) Portugal não tinha experiência com a produção açucareira e desejava tentar uma nova atividade para diversificar sua economia.
- D) havia um excesso de mão de obra não qualificada em Portugal e esta precisava ser relocada, passando as colônias a apresentar a base da produção agrícola.

### Questão 24

O movimento renascentista do início do Período Moderno esteve vinculado

- A) à adoção do teocentrismo na produção literária.
- B) à conservação dos valores da sociedade medieval.
- C) à submissão da ciência aos limites do conhecimento religioso.
- D) às aspirações econômicas, políticas e intelectuais da burguesia comercial.

### Questão 25

A presença da Corte portuguesa no Brasil, entre 1808 e 1821, no âmbito político-econômico, provocou

- A) a abolição do tráfico de escravos africanos para o trabalho agrícola.
- B) o enfraquecimento da influência econômica inglesa sobre Portugal e suas colônias.
- C) o aprofundamento da dominação política de Portugal sobre o Brasil colonial.
- D) o fortalecimento das raízes que seriam responsáveis pela futura hegemonia do Sudeste, em relação às demais regiões do Brasil.

### Questão 26

A partir do século XVII, algumas modificações sociais e econômicas começaram a ocorrer na Europa Ocidental, que fragmentaram o Antigo Regime. O pensamento iluminista, principalmente, serviu de base para o questionamento do sistema, propagando novos ideais na população. Simultaneamente, emergia também o pensamento liberal que pregava mudanças na forma da economia e na lógica do homem como ser econômico e social. Assim, a defesa pelo fim do intervencionismo do Estado na economia e pela democracia ganharam espaço no continente europeu. (ANTIGO... 2016).

A derrocada do Antigo Regime deve-se, especialmente,

- A) às práticas mercantilistas.
- B) à Revolução Francesa.
- C) ao excesso de censura estabelecido pela Igreja.
- D) à ascensão da Teoria do Direito Divino dos Reis.

### Questão 27

Durante a instalação da Revolução Industrial, um fenômeno que marca a transição da indústria doméstica para a maquinofatura é

- A) a transformação do artesão em operário.
- B) a preponderância da atividade rural sobre a urbana.
- C) a diminuição da população economicamente ativa.
- D) o crescimento do setor primário em prejuízo do setor terciário.

\* \* \*

## Questões de 28 a 33

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questões 28 e 29

#### TEXTO I.

##### SEUS OLHOS

Seus olhos tão negros, tão belos, tão puros,  
De vivo luzir,  
São meigos infantes, gentis, engraçados  
Brincando a sorrir.

[...].

Seus olhos tão negros, tão belos, tão puros,  
assim é que são.

Às vezes luzindo, serenos, tranquilos,  
Às vezes vulcão!

Às vezes oh! Sim, derramam tão fraco,  
Tão frouxo brilhar,  
Que a mim me parece que o ar lhe falece.  
E os olhos tão meigos, que o pranto umedece  
Me fazem chorar.”

Dias, Gonçalves. **Seus olhos**. Disponível em: <http://www.vidaem poesia.com.br/goncalvesdias.htm>. Acesso em: 22 set. 2016. Adaptado.

#### TEXTO II.

##### O GONDOLEIRO DO AMOR

Teus olhos são negros, negros  
Como as noites sem luar..  
São ardentes, são profundos,  
Como o negrume do mar;

[...]

Teu seio é vaga dourada  
Ao túbio clarão da lua,  
Que, ao murmúrio das volúpias,  
Arqueja, palpita nua;

Como é doce, em pensamento,  
Do teu colo no langor  
Vagar, naufragar, perder-se  
O Gondoleiro do amor!?

[...]

Por isso eu te amo, querida,  
Quer no prazer, quer na dor...  
Rosa! Canto! Sombra! Estrela!  
Do Gondoleiro do amor.

ALVES, Castro. In: **Presença da Literatura Brasileira: D**  
Romantismo ao Simbolismo. 9. ed. São Paulo: DIFEL, 198 p. 60-2..  
Adaptado.

### Questão 28

A caracterização do amor e da amada, nos poemas I e II, comprova-se, respectivamente, com a utilização constante das figuras de linguagem denominadas de

- A) metáfora e gradação.
- B) personificação e hipérbole.
- C) comparação e assíndeto.
- D) hipérbole e paradoxo.

### Questão 29

Pode-se inferir do texto II, **exceto**

- A) a quebra da convenção clássica do amor platônico e da contenção de sentimentos.
- B) a corporificação da mulher e seu envolvimento amoroso.
- C) o uso frequente do sensorialismo que intensifica o sentimento amoroso.
- D) a pontuação subjetiva e a natureza presente no texto intensificam o sensualismo expresso pelo sujeito poético.

### Questões 30 e 31

#### TEXTO III.

“— és filho de uma pisadela e de um beliscão; mereces que um pontapé te acabe a casta. [...] O menino suportou tudo com coragem de mártir, apenas abriu ligeiramente a boca quando foi levantado pelas orelhas: mal caiu, ergueu-se, embarafustou pela porta fora, e em três pulos estava dentro da loja do padrinho, e atacamdo-se-lhe às pernas.”

ALMEIDA, Manuel A. de. **Memórias de um Sargento de Milícias**. Disponível em: <http://educacao.globo.com/literatura/assunto/resumos-de-livros>. Acesso em: 22 set. 2016.

#### TEXTO IV.

Algun tempo hesitei se deveria abrir estas memórias pelo princípio ou pelo fim, isto é, se poria em primeiro lugar o meu nascimento ou a minha morte. Eu não sou propriamente um autor defunto, mas um defunto autor, para quem a campa foi outro berço; [...] Moisés, que também contou a sua morte, não a pôs no introito, mas no cabo; diferença radical entre este livro e o Pentateuco.

MACHADO DE ASSIS, Joaquim Maria. **Memórias Póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: < <http://educacao.globo.com/literatura/assunto/resumos-de-livros>>. Acesso em 22 set. 2016

#### Questão 30

Em relação aos fragmentos de textos III e IV, considerando-se autores, estilos e obras, é correto afirmar:

- A) Embora ambos se intitulem memórias, o texto III não se caracteriza como tal, em virtude de a narração se dar em terceira pessoa.
- B) Os respectivos autores dos textos pertencem à mesma escola literária, embora possuam estilos individuais distintos.
- C) O estilo de Manuel Antônio de Almeida mantém forte proximidade da linguagem coloquial falada, enquanto o estilo machadiano revela uma preocupação com a linguagem culta.
- D) O texto de Manuel de Almeida apresenta uma narrativa desembaraçada, cheia de personagens e revelações de costumes da época com a mesma intensidade que o faz Machado em sua obra.

#### Questão 31

Em relação à análise dos elementos linguísticos que estruturam o texto IV, é correto afirmar:

- A) A partícula “se” (l. 1-2), em suas duas ocorrências, exerce função de pronome reflexivo, já que se trata em narrar a própria história.
- B) A colocação da palavra “defunto”, em diferente posição, uma antes e outra depois da palavra “autor”, é um recurso linguístico sem diferentes conotações.
- C) Em “Moisés, que também contou a sua morte, não a pôs no introito, mas no cabo”, as vírgulas aí aplicadas obedecem à mesma regra de pontuação.
- D) Em “Moisés, que também contou a sua morte, não a pôs no introito, mas no cabo”, o termo “a”, nas duas ocorrências, exerce diferentes funções morfosintáticas.

#### Questões 32 e 33

TEXTO:

Hão de chorar por ela os cinamomos,  
Murchando as flores ao tombar do dia.  
Dos laranjais hão de cair os pomos,  
Lembrando-se daquela que os colhia.

- 5 As estrelas dirão — “Ai! nada somos,  
Pois ela se morreu silente e fria.. . “  
E pondo os olhos nela como pomos,  
Hão de chorar a irmã que lhes sorria.

A lua, que lhe foi mãe carinhosa,

- 10 Que a viu nascer e amar, há de envolvê-la  
Entre lírios e pétalas de rosa.

Os meus sonhos de amor serão defuntos...

E os arcanjos dirão no azul ao vê-la,

Pensando em mim: — “Por que não vieram juntos?”

GUIMARAENS, Alphonsus. **Hão de chorar por ela os cinamomos**. Disponível em: <<http://brasilescola.uol.com.br/literatura/cinco-poemas-alphonsus-guimaraens.htm>>; Acesso em: 22 set. 2016.

#### Questão 32

Nas duas últimas estrofes, há uma referência à sublimação através da morte que se comprova pela receptividade da lua e dos arcanjos à chegada da amada. Pelo amado, há a preocupação com o seu estado, já que ainda se encontra na terra.

Essa peculiaridade do Simbolismo dá-se porque, para os simbolistas, a morte

- A) é a sublimação suprema, porque o ser se transforma em espiritualidade pura, condição inconcebível em vida.
- B) é fuga e, e como ela já se livrou da vida, a situação dele é mais preocupante.
- C) é uma evasão, o sujeito poético transcende de sua condição mortal para uma condição imortal, dessa forma, ela ainda precisa evoluir, enquanto ele já transcendeu.
- D) não é real, apenas imaginada, tudo não passa de um sonho em que a amada ultrapassa os limites do mundo concreto e atinge a sublimação.

#### Questão 33

Em relação ao emprego dos verbos e pronomes do poema, é correto afirmar:

- A) A locução “Hão de chorar” (v. 1) expressa impessoalidade da mesma forma que o é em “hão de cair”(v. 3) e “Hão de chorar” (v. 8).
- B) As formas nominais “Murchando” (v. 2) e “Lembrando-se” (v. 4) possuem a mesma regência verbal, exigindo o mesmo tipo de complemento.
- C) A forma verbal “pomos” (v. 7) retoma uma ideia recorrente expressa em “pomos”(v. 3).
- D) Em “ela se morreu” (v. 6), a partícula “se” tem função expletiva, tornando-se desnecessário o seu uso.

\* \* \*

## Questões de 34 a 38

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

TEXTO:



5 The honeybee has been part of human culture for centuries, appearing in cave paintings depicting honeycombs, swarms of bees and honey collecting. However, there has been little direct evidence of when and where ancient people began harvesting honey and wax from the insects.

10 International scientists examined over 6,000 pottery vessels to piece together a map of the honeybee at a time when the world had just emerged from the last Ice Age about 10,000 years ago. Lifestyles were shifting from hunter-gathering towards growing the first crops and keeping animals for meat, milk and skin. The oldest evidence for human links with the honeybee, dating back almost 9,000 years, was found in what is now Turkey.

15 By a few thousand years later, beeswax was detected across the Balkan peninsula, including Greece, Romania, Serbia, and then at some sites occupied by early farmers in Central Europe. The beeswax may have been used by prehistoric people to glue together stone arrows and spears or to make pots waterproof. Honey may have provided a rare source of sweetness in their diet. Prof Outram explained: "The plentiful supply of sugary foods is a very recent phenomenon, but in the past sweet foods were very hard to find and it's clear from our study that the earliest farmers in Europe had a keen interest in exploiting the valuable products of the honeybee."

25 THE HONEYBEE has... Disponível em: <[www.bbc.co.uk/news/science-environment-34749846](http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-34749846)>. Acesso em: 21 set. 2016.

### Questão 34

O texto afirma que

- A) as pessoas, no passado, tinham fácil acesso a alimentos doces
- B) não se sabe exatamente quando os povos antigos iniciaram o cultivo sistemático das abelhas (a criação das abelhas).
- C) os primeiros agricultores europeus não se interessavam pela exploração dos produtos derivados do mel de abelha.
- D) a cera das abelhas era um produto desconsiderado pelos agricultores europeus.

### Questão 35

De acordo com o texto, a única imagem **não exibida** em pinturas de cavernas mencionadas no texto é a de

- A) favos de mel.
- B) coleta de mel.
- C) enxames de abelhas.
- D) criatórios de abelhas.

### Questão 36

Preencha os parênteses com **V** (Verdadeiro) ou **F** (Falso).

O texto tem resposta para as seguintes questões:

- ( ) What were lifestyles like right after the last Ice Age?
- ( ) Where did men seem to first have used the honeybee?
- ( ) Why couldn't the ancient farmers exploit the products of the honeybee?

A sequência correta, de cima para baixo, é

- A) V F V
- B) F V F
- C) V V F
- D) V V V

### Questão 37

O par correto de sinônimos está na alternativa

- A) "However" — (l. 4) – So.
- B) "over" (l. 7) – more than.
- C) "later" (l. 15) – earlier.
- D) "plentiful" (l. 22) – scarce.

### Questão 38

Considerando o uso gramatical da língua no texto, é correto afirmar:

- A) A forma verbal "had just emerged" (l. 9) refere-se ao tempo presente.
- B) O modal em "may have been used" (l. 18-19) expressa possibilidade.
- C) O 's em "it's" (l. 24) expressa o genitivo de posse.
- D) O adjetivo "the earliest" (l. 25) está no grau comparativo de inferioridade.

\* \* \*

## Questões de 34 a 38

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

TEXTO:



FARO. Disponível em: < <http://alvaole.blogspot.com.br/2010/09/bienvenidos-empezamos-otro-curso.html> > Acesso em: 18 set.2016.

### Questão 34

De la lectura de la viñeta, es correcto concluir:

- A) La educación siempre ha sido represora.
- B) Algunos profesores están sin motivación para trabajar.
- C) El estudiante tiene que practicar lo que le han enseñado para aprenderlo.
- D) El interés por mejorar la educación es bastante notorio.

### Questão 35

El autor de la viñeta

- A) exige que los derechos de los estudiantes sean respetados.
- B) muestra que algunas personas no están dispuestas a cambiar sus puntos de vista.
- C) da a entender que hay más deberes que derechos en la vida de la gente.
- D) critica que los profesores desconozcan los nuevos conceptos de la educación.

### Questão 36

El vocablo "llámele" expresa

- A) orden.
- B) deseo.
- C) causa.
- D) modo.

### Questão 37

La forma "exacto" equivale a

- A) idéntico.
- B) semejante.
- C) riguroso.
- D) correcto.

### Questão 38

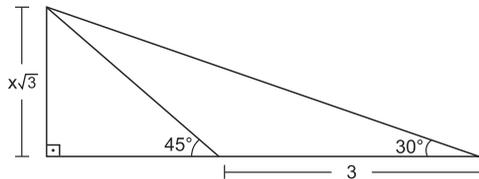
En la viñeta,

- A) "ha hecho" indica una acción que acaba de realizarse.
- B) "cómo" y "llámele" están acentuados porque obedecen a la misma regla de acentuación.
- C) "los deberes" en singular sería *lo deber*.
- D) "tareas" y "pared" pertenecen a la misma categoría gramatical.

## Questões de 39 a 44

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 39



Na figura, o valor de  $x$ , em u.c., é

- A)  $\frac{3 + \sqrt{3}}{4}$
- B)  $\frac{3 + \sqrt{3}}{2}$
- C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- D)  $\sqrt[3]{3}$

### Questão 40

Considere-se uma pirâmide quadrangular regular de aresta da base igual a  $x$  cm e um prisma regular cuja base é um triângulo retângulo isósceles de catetos iguais a  $y$  cm. Sabendo-se que os dois sólidos têm volumes e alturas iguais, é correto afirmar que a razão entre  $x^2$  e  $y^2$  é igual a

- A)  $\frac{3}{4}$
- B)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- C)  $\frac{3}{2}$
- D)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

### Questão 41

Um cone tem como base um círculo inscrito em uma das faces de um cubo de aresta medindo 2 u. c. e, como vértice, o centro da face oposta.

O volume desse cone, em u. v., é

- A)  $\frac{\pi}{2}$
- B)  $\frac{2\pi}{2}$
- C)  $\pi$
- D)  $3\pi$

### Questão 42

Em uma livraria, estão expostos, em uma prateleira, um livro de receitas, dois livros de poemas e três novelas de suspense.

O número de maneiras distintas de se colocarem os seis compêndios, para que em cada extremidade tenha sempre um livro de poemas, é

- A) 16
- B) 24
- C) 48
- D) 60

Questão 43

Um túnel possui 5 canais de acesso.

O número de maneiras distintas que um veículo pode entrar no túnel e sair dele por acessos distintos é igual a

- A) 20
- B) 24
- C) 72
- D) 120

Questão 44

Considerando-se as matrizes  $L = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  e  $N = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ , após análise

das proposições a seguir, assinale **V** para as verdadeiras e **F**, para as falsas.

( )  $L^{-1} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$

( )  $3M + N^t = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 4 \\ -3 & 4 & 0 \end{pmatrix}$

( ) O determinante de L é 6.

( ) O sistema  $S = M \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  tem infinitas soluções.

A alternativa que indica a sequência correta, de cima para baixo, é a

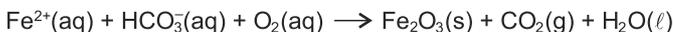
- A) V F V F
- B) F V V F
- C) F V F V
- D) V F F V

\* \* \*

## Questões de 45 a 50

Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questão 45



A presença de sais de ferro, a exemplo de bicarbonato de ferro (II),  $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2(\text{aq})$ , na água de abastecimento, deixa manchas de cor marrom, quando a água goteja sobre a superfície de azulejos, pisos e vasos sanitários, em razão da formação de depósitos de óxido de ferro (III),  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ .

Após análise dessas informações e do balanceamento da equação química com coeficientes estequiométricos inteiros, é correto afirmar:

- A) Os coeficientes estequiométricos dos reagentes e dos produtos são números pares.
- B) O bicarbonato de ferro (II) tem baixa solubilidade na água.
- C) A soma das cargas elétricas, no primeiro membro da equação química, é zero.
- D) A adição de  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  à reação representada não causa interferência na formação de depósitos de  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ .

### Questão 46

Combustível	Massa Molar (g/mol)	Densidade a 20°C (g/cm³)	Entalpia molar de combustível (kJ/mol)
Nitrometano $\text{CH}_3\text{NO}_2(\ell)$	61	1,052	-1368
Etanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}(\ell)$	48	0,789	-1367
Metil-hidrazina $\text{CH}_3\text{N}_2\text{H}_3(\ell)$	48	0,874	-1305

A tabela apresenta os valores de densidades, massa molar e entalpia molar de combustão de alguns combustíveis.

Considerando-se essas informações e com base nos conhecimentos de termoquímica, é correto afirmar:

- A) O etanol fornece maior quantidade de energia por unidade de volume entre os combustíveis apresentados na tabela.
- B) A variação de entalpia de combustão depende apenas dos estados inicial e final da reação.
- C) O nitrometano possui o maior poder calorífico em relação aos demais combustíveis.
- D) A massa de 1,0g de metilhidrazina, ao queimar, fornece 290,0kJ de energia.

### Questão 47

Os alimentos que vão para a mesa durante as refeições passam, às vezes, por longos processos de preparação, em que há lugar para a imaginação e a criatividade peculiar aos grandes artífices dos segredos da gastronomia.

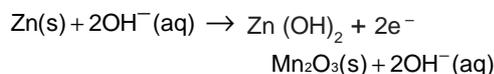
A partir dessas considerações, é correto afirmar:

- A) A adição de 30,0mL de vinagre de maçã, contendo 5% de ácido acético, confere à salada de verduras um pH superior a 7.
- B) A solução contendo hipoclorito de sódio,  $\text{NaClO}(\text{aq})$ , utilizada na desinfecção de hortaliças, inclui íons  $\text{Na}^+(\text{aq})$ , fortemente bactericida.

- C) O alecrim, o orégano e a sálvia, ervas conhecidas por conter substâncias antioxidantes, receptoras de elétrons, são capazes de aumentar o Nox de compostos oxidantes.
- D) O teor de íons de sódio,  $\text{Na}^+(\text{aq})$ , é 2,3 gramas por litro, após a adição de 5,9g de sal de cozinha,  $\text{NaCl}(\text{s})$ , a 1,0L de sopa de creme de aspargo com noz macadâmia.

### Questão 48

Tecnologicamente, a pilha alcalina merece destaque porque apresenta baixo impacto ambiental frente a outros tipos de baterias. Essas pilhas utilizam eletrodos de  $\text{Zn}(\text{s})$  e de  $\text{MnO}_2(\text{s})$ , envolvidos por eletrólito de  $\text{KOH}(\text{aq})$ . A corrente elétrica é gerada de acordo com as semiequações

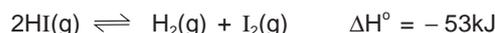


Considerando-se essas informações, pode-se concluir, em relação à pilha alcalina, que

- A) o eletrodo de  $\text{MnO}_2(\text{s})$  é o agente oxidante.
- B) o fluxo de elétrons ocorre do cátodo para o ânodo.
- C) a redução de íons  $\text{Zn}^{+2}$  constitui uma reação espontânea.
- D) a concentração de íons  $\text{OH}^{-}(\text{aq})$  aumenta com a descarga.

### Questão 49

Um recipiente fechado contém iodeto de hidrogênio,  $\text{HI}(\text{g})$ , em equilíbrio químico com hidrogênio,  $\text{H}_2(\text{g})$ , e com iodo,  $\text{I}_2(\text{g})$ , em determinada temperatura, de acordo com o sistema representado pela equação química



Uma análise dessas informações permite afirmar:

- A) A variação da pressão total do sistema não interfere no equilíbrio químico representado.
- B) O valor numérico de  $K_p$  aumenta com o aumento da temperatura do sistema em equilíbrio.
- C) O valor numérico da constante de equilíbrio  $K_p$  é diferente do valor numérico da constante de equilíbrio  $K_c$ .
- D) A diminuição da temperatura do sistema provoca a diminuição da pressão parcial de hidrogênio e de iodo.

### Questão 50

Uma amostra de determinada marca de cerveja, após análise, apresentou 5% (V/V) de etanol e  $\text{pH} = 4,0$ .

A partir desses resultados, é possível concluir:

- A) A concentração de  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  na bebida é  $4,0\text{mol/L}^{-1}$ .
- B) A acidez da cerveja é decorrência da ionização do etanol na bebida.
- C) A ingestão de 500,0mL de cerveja corresponde à de  $5,0 \cdot 10^{-6}\text{mol}$  de  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ .
- D) O volume de 250,0mL de cerveja com teor alcoólico e 5% (V/V) é preparado adicionando-se 12,5mL de etanol anidro a 250,0mL dessa bebida.

## Referência

### Questão 4

BIODIVERSIDADE. Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Seresvivos/Ciencias/biodiversidade.php>> . Acesso em: 20 set. 2016.

### Questão 20

URBANIZAÇÃO brasileira. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/urbanizacao-brasileira.htm>>. Acesso em: 9 ago. 2016. Adaptado.

### Questão 26

ANTIGO REGIME. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/antigo-regime/>>. Acesso em: 10 ago. 2016. Adaptado.

## Fonte da ilustração

### Questão 10

Disponível em: <<http://alimentacaosaudavel-nutricao.weebly.com/equiliacutEBrio-energeacutetico.html>>. Acesso em: 17 ago. 2016.

### Questão 18

Disponível em: <[http://2.bp.blogspot.com/-9gEQK2aPh-Y/VOWFIKEUIql/AAAAAAAAOuU/fglLY\\_yD9al/s1600/figura\\_35\\_opt.jpeg](http://2.bp.blogspot.com/-9gEQK2aPh-Y/VOWFIKEUIql/AAAAAAAAOuU/fglLY_yD9al/s1600/figura_35_opt.jpeg)>. Acesso em: 9 ago. 2016.

### Questão 23

Disponível em: <<https://www.google.com.br/earch?q=produ%C3%A7%C3%A3o+a%C3%A7ucareira+no+Brasil+imagens&biw=1137&bih=752&tbm=isch&tbo=us&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjm2gtbFOAhXITZAKHfpvCsUQsAQIGw&dpr=0.9#imgcr=KrGa0bFkJHkkfM%3A>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

## Tabela Periódica CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS (com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

	1																	18
1	1 <b>H</b> 1																	2 <b>He</b> 4
2	3 <b>Li</b> 7	4 <b>Be</b> 9											5 <b>B</b> 11	6 <b>C</b> 12	7 <b>N</b> 14	8 <b>O</b> 16	9 <b>F</b> 19	10 <b>Ne</b> 20
3	11 <b>Na</b> 23	12 <b>Mg</b> 24											13 <b>Al</b> 27	14 <b>Si</b> 28	15 <b>P</b> 31	16 <b>S</b> 32	17 <b>Cl</b> 36	18 <b>Ar</b> 40
4	19 <b>K</b> 39	20 <b>Ca</b> 40	21 <b>Sc</b> 45	22 <b>Ti</b> 48	23 <b>V</b> 51	24 <b>Cr</b> 52	25 <b>Mn</b> 55	26 <b>Fe</b> 56	27 <b>Co</b> 59	28 <b>Ni</b> 59	29 <b>Cu</b> 64	30 <b>Zn</b> 65	31 <b>Ga</b> 70	32 <b>Ge</b> 73	33 <b>As</b> 75	34 <b>Se</b> 79	35 <b>Br</b> 80	36 <b>Kr</b> 84
5	37 <b>Rb</b> 86	38 <b>Sr</b> 88	39 <b>Y</b> 89	40 <b>Zr</b> 91	41 <b>Nb</b> 93	42 <b>Mo</b> 96	43 <b>Tc</b> (98)	44 <b>Ru</b> 101	45 <b>Rh</b> 103	46 <b>Pd</b> 106	47 <b>Ag</b> 108	48 <b>Cd</b> 112	49 <b>In</b> 115	50 <b>Sn</b> 119	51 <b>Sb</b> 122	52 <b>Te</b> 128	53 <b>I</b> 127	54 <b>Xe</b> 131
6	55 <b>Cs</b> 133	56 <b>Ba</b> 137	57 a 71 •••••	72 <b>Hf</b> 179	73 <b>Ta</b> 181	74 <b>W</b> 184	75 <b>Re</b> 186	76 <b>Os</b> 190	77 <b>Ir</b> 192	78 <b>Pt</b> 195	79 <b>Au</b> 197	80 <b>Hg</b> 201	81 <b>Tl</b> 204	82 <b>Pb</b> 207	83 <b>Bi</b> 209	84 <b>Po</b> (210)	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)
7	87 <b>Fr</b> (233)	88 <b>Ra</b> (226)	89 a 103 •••••	104 <b>Rf</b> (261)	105 <b>Db</b> (262)	106 <b>Sg</b> (266)	107 <b>Bh</b> (264)	108 <b>Hs</b> (277)	109 <b>Mt</b> (268)	110 <b>Ds</b> (271)	111 <b>Rg</b> (272)	112 <b>Cn</b> (285)	113 <b>Uut</b> (284)	114 <b>Fl</b> (284)	115 <b>Uup</b> (288)	116 <b>Lv</b> (293)	117 <b>Uus</b> (293)	118 <b>Uuo</b> (294)
<b>Série dos lantanídeos</b>																		
	57 <b>La</b> 139	58 <b>Ce</b> 140	59 <b>Pr</b> 141	60 <b>Nd</b> 144	61 <b>Pm</b> (145)	62 <b>Sm</b> 150	63 <b>Eu</b> 152	64 <b>Gd</b> 157	65 <b>Tb</b> 159	66 <b>Dy</b> 163	67 <b>Ho</b> 165	68 <b>Er</b> 167	69 <b>Tm</b> 169	70 <b>Yb</b> 173	71 <b>Lu</b> 175			
<b>Série dos actinídeos</b>																		
	89 <b>Ac</b> (227)	90 <b>Th</b> 232	91 <b>Pa</b> (231)	92 <b>U</b> 238	93 <b>Np</b> (237)	94 <b>Pu</b> (244)	95 <b>Am</b> (243)	96 <b>Cm</b> (247)	97 <b>Bk</b> (247)	98 <b>Cf</b> (251)	99 <b>Es</b> (252)	100 <b>Fm</b> (257)	101 <b>Md</b> (258)	102 <b>No</b> (259)	103 <b>Lr</b> (262)			

Outras informações importantes:

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \approx 6,02.10^{23}$$

$$1\text{pm igual a } 1,0.10^{-12}\text{m}$$

### OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Tabela Periódica dos Elementos Químicos, atualizada de acordo com as normas da IUPAC de janeiro de 2016.