

(A)

(B)

(C)

(D)



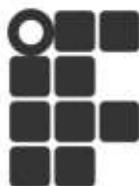
# *Processo Seletivo*

## *2015/1º*

### **CURSO DE GRADUAÇÃO**

### **Tecnologias, Licenciaturas, Engenharias e Medicina Veterinária**

- Nome do Candidato (a): \_\_\_\_\_
- Número de Inscrição: \_\_\_\_\_



**INSTITUTO FEDERAL  
AMAZONAS**



## **PORTUGUÊS**

### **Texto:**

#### **Vou-me embora pra Pasárgada**

(Manuel Bandeira)

Vou-me embora pra Pasárgada  
Lá sou amigo do rei  
Lá tenho a mulher que eu quero  
Na cama que escolherei  
Vou-me embora pra Pasárgada  
Vou-me embora pra Pasárgada  
Aqui eu não sou feliz  
Lá a existência é uma aventura  
De tal modo inconsequente  
Que Joana a Louca de Espanha  
Rainha e falsa demente  
Vem a ser contraparente  
Da nora que nunca tive  
E como farei ginástica  
Andarei de bicicleta  
Montarei em burro brabo  
Subirei no pau-de-sebo  
Tomarei banhos de mar!  
E quando estiver cansado  
Deito na beira do rio  
Mando chamar a mãe-d'água  
Pra me contar as histórias  
Que no tempo de eu menino  
Rosa vinha me contar  
Vou-me embora pra Pasárgada  
Em Pasárgada tem tudo  
É outra civilização  
Tem um processo seguro  
De impedir a concepção  
Tem telefone automático  
Tem alcalóide à vontade  
Tem prostitutas bonitas  
Para a gente namorar  
E quando eu estiver mais triste  
Mas triste de não ter jeito  
Quando de noite me der  
Vontade de me matar  
— Lá sou amigo do rei —  
Terei a mulher que eu quero  
Na cama que escolherei  
Vou-me embora pra Pasárgada.

1. “Vou-me Embora pra Pasárgada” é um dos poemas tradicionais de nossa literatura. Nele, Manuel Bandeira expõe uma complexa concepção de temporalidade, na qual o eu lírico busca a fuga da realidade para “Pasárgada”, expressando, assim, a ideia de:
  - a) Saudosismo dos tempos de menino mesclados as expectativas inovadoras da tecnologia existente em Pasárgada.
  - b) Um paraíso permissivo, mas que se reporta as noções de pureza do período medievalista.
  - c) Uma utopia socialista com propostas de reforma social que proporcionarão um futuro promissor e igualitário a todos.
  - d) Um verdadeiro repúdio as tradições da cultura brasileira.
  - e) Apenas um lugar para usar drogas e sair com prostitutas.
  
2. No poema Pasárgada, entende-se que Manuel Bandeira:
  - a) Buscou uma espécie de paraíso para vivenciar os atos comuns da vida, os quais não puderam ser vivenciados devido à doença do poeta.
  - b) Apresentou um caráter biográfico a partir do momento que é influenciado pelas aspirações do poeta em buscar a felicidade.
  - c) Criou um espaço psicologicamente ideal, livre de qualquer carga social.
  - d) Apresentou uma verdadeira alegoria do que seria o “paraíso”.
  - e) Todas as alternativas anteriores estão corretas.
  
3. Manuel Bandeira é um dos poetas modernistas mais reconhecidos por:
  - a) Ter uma temática capaz de transformar temas “triviais” em matéria prima de sua obra poética.
  - b) Romper com “moldes” antes sacramentados por outras estéticas, usando **o verso livre, a linguagem coloquial e irônica e o predomínio de um “português” genuinamente brasileiro.**
  - c) Voltar-se para uma crítica feroz à sociedade em geral, trazendo à tona o cotidiano do preconceito e marginalização social e racial.
  - d) Produzir uma literatura de caráter pedagógico e sempre intencionada a passar um fundo moral.
  - e) Apresentar em seus textos um marcante sentimento de pessimismo e desânimo, além de inclinação para a morte.
  
4. “E como farei ginástica  
Andarei de bicicleta  
Montarei em burro brabo

Subirei no pau-de-sebo

Tomarei banhos de mar!”

Sabemos que a linguagem é uma das formas de apreensão e de comunicação das coisas do mundo. Assim, a multiplicidade da linguagem pode ser sintetizada em *funções* ou finalidades básicas. Neste trecho do poema Pasárgada, evidencia-se a função:

- a) Metalinguística
- b) Poética
- c) Emotiva
- d) Fática
- e) Referencial

5. “Em Pasárgada tem tudo

É outra civilização

Tem um processo seguro

De impedir a concepção

Tem telefone automático

Tem alcalóide à vontade

Tem prostitutas bonitas” (...)

Neste outro trecho do poema a função da linguagem pode ser considerada:

- a) Expressiva, pois reflete o estado de ânimo do emissor, os seus sentimentos e emoções.
- b) Conativa, por tentar influenciar o receptor, com a intenção de convencê-lo.
- c) Denotativa, por priorizar dados concretos, fatos e circunstâncias.
- d) Fática, por fortalecer o contato entre o emissor e o receptor.
- e) Poética, por selecionar os termos, expressando o melhor da linguagem.

6. A estrutura das palavras pressupõe o conhecimento dos elementos **formadores**. Assim, compreendemos melhor o significado de cada uma delas. Assinale a alternativa que apresenta em sua formação: prefixo, radical, sufixo e desinência de número:

- a) Antimilitarismo
- b) Infelizmente
- c) Cantaremos
- d) Desigualdades
- e) Reestruturar

7. Assinale a alternativa em que as palavras são formadas por derivação regressiva, derivação parassintética e composição por aglutinação, respectivamente:

- a) Neurose, infelizmente, pseudônimo;

- b) Ajuste, aguardente, arco-íris;
  - c) Amostra, alinhar, girassol;
  - d) Corte, emudecer, outrora;
  - e) Pesca, deslealdade, vinagre.
8. Dá-se o nome de voz à forma assumida pelo verbo para indicar se o sujeito gramatical é agente ou paciente da ação. Assinale a opção em que há um exemplo de voz passiva sintética:
- a) A escola será pintada pelos voluntários.
  - b) Abriram-se as inscrições para o concurso público.
  - c) O menino feriu-se.
  - d) Ele ganhou o dinheiro honestamente.
  - e) O trabalho foi feito pelo governo.
9. O pronome relativo "**que**" pode desempenhar várias funções. Assinale a opção em que há um exemplo deste pronome funcionando como complemento nominal:
- a) Eis o caderno de **que** preciso.
  - b) Você é o professor **que** muitos querem ser.
  - c) Este é o animal por **que** fui atacado.
  - d) O acidente ocorreu no dia em **que** eles chegaram.
  - e) Estas são as informações de **que** ele tem necessidade.
10. Os pronomes átonos podem assumir três posições diferentes em uma oração. Assinale a alternativa incorreta quanto à colocação do pronome em relação ao verbo:
- a) Tudo me incomoda nesse lugar.
  - b) É necessário que traga-o de volta.
  - c) Comprarei o vestido se me for útil.
  - d) Falar-lhe-ei a teu respeito.
  - e) Fale com seu pai e avise-o da reunião.
11. A sintaxe é um instrumento essencial para o manuseio satisfatório das múltiplas possibilidades que existem para combinar palavras e orações. Observando o trecho: **Há sem dúvida outros motivos para a obesidade. (...)** temos:
- a) Sujeito simples, predicado verbal
  - b) Sujeito composto, predicado verbo-nominal
  - c) Sujeito inexistente, predicado verbal
  - d) Sujeito indeterminado, predicado nominal
  - e) Sujeito oculto, predicado verbo-nominal

12. **As crianças não se exercitam no momento certo (...)**. Quanto à predicação verbal, temos nesse trecho:
- Verbo transitivo direto
  - Verbo transitivo indireto
  - Verbo transitivo direto e indireto
  - Verbo intransitivo
  - Verbo de ligação
13. Assinale a sequência de conjunções que estabelecem, entre as orações de cada item, uma correta relação de sentido.
- Correu demais, \* caiu.  
Dormiu mal, \* os sonhos não o deixaram em paz.  
A matéria perece, \* a alma é imortal.  
Leu o livro, \* é capaz de descrever as personagens com detalhes.  
Guarde seus pertences, \*podem servir mais tarde.
- Porque, todavia, portanto, logo, entretanto
  - Por isso, porque, contudo, portanto, que
  - Logo, porém, pois, porque, porque
  - Porém, pois, logo, todavia, porque
  - Entretanto, que, porque, pois, portanto
14. No adágio popular “dize-me com quem andas, **que** te direi quem és”, o **QUE** apresenta a função de:
- Conjunção subordinativa integrante
  - Conjunção subordinativa final
  - Conjunção coordenativa explicativa
  - Conjunção coordenativa aditiva
  - Partícula expletiva
15. A importância em reconhecer figuras de linguagem está no fato de que tal conhecimento, além de auxiliar a compreender melhor os textos literários, deixa-nos mais sensíveis à beleza da linguagem, assim, em: “**Minha vida é um palco iluminado e eu viva vestido de dourado, sou palhaço das antigas ilusões**”, a figura de linguagem presente no trecho classifica-se como:
- Metáfora
  - Metonímia
  - Personificação
  - Catacrese
  - Sinestesia

## **INGLÊS**

### **TEXT I**

The Trans-Amazonian Highway, was inaugurated on September 27, 1972. It is 4,000 km long, making it the third longest highway in Brazil. It runs through the Brazilian states of Paraíba, Ceará, Piauí, Maranhão, Tocantins, Pará and Amazonas, from the proximities of Saboeiro up until the town of Lábrea.

The highway was intended to integrate these regions with the rest of the country, and with Colombia, Peru and Ecuador. Another main goal of the project was to alleviate the effects of the drought affecting the Northeast region of the country by providing a route to largely empty land in the middle of the rainforest, which could be settled. It was originally planned to be a fully paved highway 5200 kilometers long. However, these plans were modified following its inauguration.

In particular, because of high construction costs and Brazil financial crisis in the late 1970s, only a part of the highway was paved, from its beginning to 200 km ahead of Marabá. The lack of a fully sealed road causes many problems. Travel on the non-paved stretches of the highway is extremely difficult during the region's rainy season between October and March. In the wet season cars often get stuck in the poorly constructed road and in the dry season there are often pot holes in the dry mud roads that damage vehicles.

Construction of the highway was very challenging because of the remoteness of the site. Workers building the road were frequently isolated and without communication.

Like many projects in the region, paving the route is a work-in-progress. So many sections are still dirt – or, more accurately, mud in the rainy season and dust in the dry.

Extracted from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Trans-Amazonian\\_Highway](http://en.wikipedia.org/wiki/Trans-Amazonian_Highway)

16. The main topic of the text I and keywords are represented in:

- a) The importance of Amazon rainforest; indigenous - environment - forest
- b) A brief history of Trans-Amazonian highway; highway – paved - construction
- c) The main characteristics of Amazon industry; business – problems - economy
- d) A short comment about Trans-Amazonian cattle; deforestation – forest – route
- e) The advantages of Amazon forest; rainforest – season -

17. According to the text, the reason for only a part of the highway was paved is:

- a) the poorly constructed road.
- b) the drought affecting the Northeast region.
- c) the third longest highway in Brazil.

- d) the high construction costs and financial crisis in Brazil.
- e) the route is a work-in-progress.

18. Considering the word formation of the underlined word in the following sentence, choose the best alternative for its meaning:

“Construction of the highway was very challenging because of the remoteness of the site.”

- a) Lugar
- b) Proximidade
- c) Vizinhança
- d) Local
- e) Afastamento

## TEXT II

### Into the Amazon



Coursing 2,000km through the heart of the Amazon rainforest, the Trans-Amazonian Highway was one of the region's first roads, constructed in the 1970s as a crude track hacked through dense foliage – “highway” was a generous description. It was built to connect the Amazon to Brazil's growing farming and cattle breeding economy, and over the years, virgin forests have given way to cattle ranches, logging stations and gold mines.

Today, to keep up Brazil's booming economy, the eastern part of the pioneering route is in the process of being paved; a change that will make transporting goods easier and less expensive (almost all of Brazil's goods are moved by trucks since the country has no railway system). But more settlers will bring more industry, leading to greater pollution and deforestation. Traditional cattle drives will give way to trucks hauling cows. And the construction of the controversial Belo Monte dam, the third-largest hydroelectric dam on Earth, could displace thousands of indigenous people. Life along the Trans-Amazonian as we know it is about to change.

Extracted from: <http://www.bbc.com/travel/slideshow/20141028-the-road-transforming-the-amazon>

19. Choose the alternative that shows the headword of the Nominal Group given below: **The third-largest hydroelectric**

- a) The
- b) Third
- c) Hydroelectric
- d) Largest
- e) The third largest

20. The correct synonym for the underlined word in the sentence below is:

“...the eastern part of the pioneering route is in the process of being paved...”

- a) Primary
- b) Secondary
- c) Following
- d) Late
- e) Last

## **ESPANHOL**

16. Marque a alternativa correta segundo o texto:

Pascual Domínguez vivía con sus padres en un pueblecito situado a unos cincuenta Kilómetros al este de Sevilla, ciudad a la que se trasladaba cinco días a la semana, de lunes a viernes, para asistir a sus clases en la Facultad de Medicina.

Una tarde a las afueras de Sevilla, Pascual se metió en un coche que se había detenido unos metros de él. El conductor, viajaba solo, era un hombre de unos cuarenta años y de aspecto simpático. Al principio todo fue bien, mientras Pascual explicaba quién era y a qué iba a Sevilla todos los días. Pero pronto el coche empezó a aumentar de velocidad: 90 Kilómetros por hora, 100, 120, 140. La carretera era estrecha y por allí nadie conducía a esa velocidad. “Nos vamos a matar”, pensó Pascual aterrorizado cuando el velocímetro empezó a marcar 180. Por fin el coche se detuvo en el pueblo de aquél.

\_\_Ha hecho usted una buena media, ¿eh! \_\_ comentó Pascual.

\_\_¡Qué va! –respondió el otro. - ¡Hoy no tenía prisa!

Segundo o texto Pascual Duarte:

- a) Era un estudiante de Medicina que se trasladaba todos los días a Sevilla.
- b) Conducía muy rápido.

- c) Vivía en Sevilla.
- d) Vivía en una gran ciudad.
- e) No le gustaba estudiar medicina.

17. A tradução para o português das palavras “**de Lunes a viernes**” que aparece no texto é:

- a) De segunda a sexta
- b) Da terça e quarta
- c) De quinta a sábado
- d) De segunda a sábado
- e) Algumas vezes

18. A escrita correta dos números **120**, **140** e **180** que aparece no texto é:

- a) Ciento veinte; ciento cuarenta; ciento ochenta
- b) Ciento y veinte; ciento y cuarenta; ciento y ochenta
- c) Ciento e vinte; cinto quarenta; ciento oichenta
- d) Cien e vinte; cien y quarenta; Cien y oitenta
- e) Ciento vinte; ciento quarenta; ciento oitenta

19. A tradução para o português das palavras “**nadie**” e “**carretera**” que aparece no texto é:

- a) Ninguém; estrada
- b) Nada; carreta
- c) Nada; carro
- d) As pessoas; passaria
- e) Contaria; estrada

20. Os verbos **viajaba** e **se detuvo** do modo indicativo que aparecem no texto estão respectivamente em:

- a) Pretérito imperfeito; pretérito perfeito
- b) Presente; futuro
- c) Presente; pretérito imperfeito
- d) Pretérito perfeito; futuro
- e) Presente; presente

**MATEMÁTICA**

21. Numa expansão binomial sabe-se que  $\binom{3n}{p+45} = \binom{3n}{39-p}$ , sendo  $n$  e  $p$  naturais. O termo médio dessa expansão é o:
- Décimo quinto
  - Vigésimo nono
  - Quadragésimo segundo
  - Quadragésimo terceiro
  - Octogésimo quinto
22. A função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$ , é tal que  $f(1) = f(5)$  e  $f(0) = a + 7$ . Se a ordenada do vértice vale  $-1$ , então os zeros dessa função são:
- 2 e 4
  - 3 e 5
  - $-1$  e 6
  - $-2$  e 7
  - $-3$  e 8
23. Considere as funções reais definidas por  $f(x) = a^{-x}$  e  $g(x) = \log_a x$ ,  $0 < a \neq 1$ . Sobre essas funções é incorreto afirmar que:
- Ambas são injetivas
  - Ambas são estritamente crescentes
  - Têm um único ponto em comum
  - Nenhuma delas é par
  - Nenhuma delas é periódica
24. Sejam  $f(x) = 2x + 7$ ,  $\forall x \geq -1$  e  $f(g(x))^{-1} = \sqrt{\frac{x-5}{2}}$ ,  $\forall x \geq 5$ . funções reais, bijetivas, componíveis e deriváveis. Então, a função  $g$  é tal que:
- $[g'(x)]^{-1} = \frac{x}{2} - 1$ ,  $\forall x \leq 1$
  - $[g^{-1}(x)]' = 2\sqrt{x}$ ,  $\forall x \geq 0$
  - $g(x) = x^2 - 1$ ,  $\forall x \geq 5$
  - $g'(x) = 2x - 1$ ,  $\forall x \leq 5$
  - $g^{-1}(x) = \sqrt{x+1}$ ,  $\forall x \geq -1$

25. Seja a matriz  $M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 8 & 11 \\ 4 & 7 & 12 & 16 \end{bmatrix}$ . Aplicando o teorema de Jacobi sucessivamente a partir da

primeira coluna, utilizando apenas números inteiros nas combinações lineares, pode-se transformá-la numa matriz triangular superior, cuja diagonal principal é:

a)  $\begin{bmatrix} 1 & & & \\ & 1 & & \\ & & 1 & \\ & & & 1 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} -1 & & & \\ & 1 & & \\ & & 1 & \\ & & & 1 \end{bmatrix}$

c)  $\begin{bmatrix} 1 & & & \\ & 1 & & \\ & & 1 & \\ & & & -1 \end{bmatrix}$

d)  $\begin{bmatrix} 1 & & & \\ & -1 & & \\ & & 1 & \\ & & & 1 \end{bmatrix}$

e)  $\begin{bmatrix} 1 & & & \\ & 1 & & \\ & & -1 & \\ & & & 1 \end{bmatrix}$

26. Sejam  $x$  e  $y$  dois arcos complementares, tais que  $\begin{cases} \operatorname{sen} x + \cos y = 1 \\ \operatorname{sen} y - \cos x = 0 \end{cases}$ . A expressão

$\operatorname{sec} x + \operatorname{cotg} y$ , vale:

a)  $2\sqrt{3}$

b)  $\sqrt{3}$

c)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

d)  $\sqrt{3} + 1$

e)  $\sqrt{3} - 1$

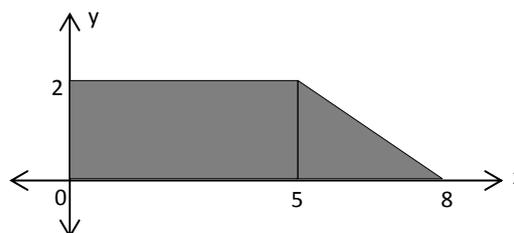
27. A figura abaixo mostra uma cédula de votação de uma eleição de 2º turno, envolvendo 3.000 eleitores. Após a eleição, cada cédula foi retirada da urna, registrando-se o voto assinalado. Apurou-se então o seguinte resultado: 1800 votaram no candidato A; 1500 votaram no candidato B; 150 não votaram em nenhum dos candidatos (votos em branco) e o restante votou em ambos os candidatos (votos nulos). Retirando-se ao acaso um voto qualquer da urna, a probabilidade desse eleitor ter votado no candidato A, sabendo que ele votou no candidato B, é de:

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

	Candidato A
	Candidato B

28. O desenho abaixo ilustra uma região poligonal constituída de um retângulo e um triângulo retângulo, com as dimensões em cm. Girando essa poligonal em torno do eixo das abcissas, obtemos um sólido de revolução cujo volume vale:

- a)  $13\pi \text{ cm}^3$
- b)  $17\pi \text{ cm}^3$
- c)  $21\pi \text{ cm}^3$
- d)  $24\pi \text{ cm}^3$
- e)  $26\pi \text{ cm}^3$



29. O número de raízes complexas não reais da equação  $x^5 - 7x^4 + 19x^3 - 37x^2 + 60x - 36 = 0$ , é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 4
- e) 5

30. Dada a função real definida por  $f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$ , o valor do  $\lim_{h \rightarrow 0} \left[ \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \right]$  é:

- a)  $3x^2 - 2x + 1$
- b)  $2x^2 + 3x - 1$
- c)  $x^2 - x + 1$
- d)  $x^2 + 3$
- e)  $3x - 2$

**FÍSICA**

31. É dada a tabela:

MATERIAL	INDICE DE REFRAÇÃO ABSOLUTO
Vidro típico	1,52
Poliestireno	1,55
Safira	1,77
Diamante	2,42

é possível observar reflexão total com luz incidindo do:

- a) Vidro típico para a Safira
  - b) Diamante para a Safira
  - c) Safira para o diamante
  - d) Poliestireno para a Safira
  - e) Vidro típico para o Diamante
32. De um objeto real, uma lente esférica produz uma imagem real, distante 30 cm da lente. Sabendo-se que o objeto encontra-se a 50 cm de sua imagem, então podemos afirmar que:
- a) A lente é convergente e a distância focal é 10 cm;
  - b) A lente é convergente e a distância focal é 11 cm;
  - c) A lente é convergente e a distância focal é 12 cm;
  - d) A lente é divergente e a distância focal é 12 cm;
  - e) A lente é divergente e a distância focal é 11 cm;
33. Se um sistema sofre uma transformação na qual recebe 35 kcal de calor e realiza um trabalho de 25 kcal, sua variação de energia interna, em kcal, é:
- a) 5
  - b) 10
  - c) 20
  - d) 40
  - e) 60
34. Um objeto de massa  $m=2$  kg é lançado de baixo para cima, na vertical, com velocidade inicial  $v_0$ . Ao passar por uma posição  $y_1$ , ele está com velocidade  $v_1=5$  m/s e numa posição  $y_2$ , sua velocidade é  $v_2=3$  m/s. Desprezando a resistência do ar e considerando  $g=10$  m/s<sup>2</sup>. O trabalho realizado pela força da gravidade entre  $y_1$  e  $y_2$  é:
- a) -12 J
  - b) -14 J

- c) -16 J
- d) -18 J
- e) -20 J

35. Um carro, cuja massa vale 1200 Kg, viaja inicialmente a 108 Km/h em pista plana, quando o motorista freia fortemente. A força de atrito dos pneus com o piso vale 7200 N. O deslocamento do carro durante a freada, em metros, é?

- a) 60
- b) 50
- c) 75
- d) 40
- e) 100

36. Um bloco de massa igual a 4 Kg, movendo-se inicialmente à velocidade de 6 m/s, é freado por uma mola cuja constante elástica vale 900 N/m. A compressão máxima sofrida pela mola vale:

- a) 0,1 m
- b) 0,2 m
- c) 0,3 m
- d) 0,4 m
- e) 0,5 m

37. Qual deve ser a distância entre duas cargas, uma de 26  $\mu\text{C}$  e outra de  $-47 \mu\text{C}$  para que o módulo da força eletrostática entre elas seja de 5,70 N?

- a) 1,20 m
- b) 1,39 m
- c) 2,5 m
- d) 2,7 m
- e) 3,0 m

38. Um fio condutor tem um diâmetro de 1,0 mm, um comprimento de 2 m e uma resistência de 50 m $\Omega$ . A resistividade do material vale:

- a)  $2,0 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
- b)  $2,5 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$
- c)  $2,0 \times 10^{-4} \Omega\text{m}$
- d)  $2,0 \times 10^{-5} \Omega\text{m}$
- e)  $3,0 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$

39. Considere uma associação em série de 4 (quatro) capacitores iguais de  $10 \mu\text{F}$ . A capacitância equivalente dessa associação vale:
- a)  $1,5 \mu\text{F}$
  - b)  $2,0 \mu\text{F}$
  - c)  $2,5 \mu\text{F}$
  - d)  $3,0 \mu\text{F}$
  - e)  $4,0 \text{Mf}$
40. Uma carabina é apontada na horizontal para um alvo distante 30 m. A bala acerta o alvo 1,9 cm abaixo do ponto visado. O tempo de voo da bala e o módulo da sua velocidade ao sair da carabina valem, respectivamente:
- a) 62 ms e 480 m/s
  - b) 58 ms e 600 m/s
  - c) 1 s e 500 m/s
  - d) 62 ms e 900 m/s
  - e) 58 ms e 480 m/s

## **GEOGRAFIA**

41. Indique a alternativa que não corresponde uma função das coordenadas geográficas:
- a) Localizar os hemisférios de uma determinada área.
  - b) Estabelecer noções relativas de distância.
  - c) Empreender a proporção entre uma área territorial e sua representação cartográfica.
  - d) Encontrar a exata posição de um determinado ponto no mapa.
  - e) Identificar a latitude e a longitude de um ponto na superfície terrestre.
42. Sobre a urbanização no Brasil indique a alternativa **CORRETA**:
- a) São Paulo e Rio de Janeiro funcionam como metrópoles nacionais, pois exercem influência sobre todo o território brasileiro.
  - b) O crescimento urbano depende do crescimento rural.
  - c) Não existe em nosso crescimento urbano o fenômeno da conurbação.
  - d) Os movimentos pendulares não ocorrem em nossos centros urbanos.
  - e) Se existe em nosso país o processo de conurbação, ele não é consequência do desenvolvimento industrial.

43. Indique a alternativa que corresponde ao conceito de migrações pendulares:
- a) Movimentos ligados a atividades pastoris.
  - b) Movimentos da população rural em direção aos grandes centros urbanos.
  - c) Troca de imigrantes entre as grandes regiões.
  - d) Deslocamento maciço de populações urbanas em direção ao campo.
  - e) Movimentos diários de trabalhadores entre o local de residência e o local de trabalho.
44. A vegetação da caatinga apresenta as seguintes características:
- a) Extensa planície entrecortada por planaltos, solos profundos e escassez de chuvas.
  - b) Presença de serras e chapadas cristalinas, solos férteis e rios de grande extensão.
  - c) Existência de depressões e chapadas, solos rasos e pedregosos e rios intermitentes.
  - d) Predomínio de chapadas e chapadões, solos ácidos e pouco férteis e rios intermitentes.
  - e) Presença de mares de morros entrecortados por rios perenes e solos rasos e argilosos.
45. São consideradas indústrias de ponta na terceira Revolução Industrial:
- a) Metalúrgica – construção civil – naval.
  - b) Petroquímica – automobilística – siderúrgica.
  - c) Elétrica – eletrônica – têxtil.
  - d) Informática – microeletrônica – biotecnológica.
  - e) Alimentícia – de bebidas finas – de cosméticos.
46. Sobre o potencial hidráulico das principais bacias hidrográficas brasileiras indique qual demonstra a grande supremacia dos rios da bacia:
- a) Amazônica
  - b) do São Francisco
  - c) do Paraná
  - d) do Tocantins-Araguaia
  - e) do Leste
47. Assinale a alternativa que corresponde ao agente interno do relevo responsável pela formação de falhas e de dobramentos na superfície, dando origem a diversos tipos de relevo.
- a) Movimento tectônico.
  - b) Epirogênese.
  - c) Vulcanismo.
  - d) Desmoronamento.
  - e) Erosão.

48. Corresponde a um fenômeno oceânico caracterizado pelo aquecimento das águas superficiais nas porções central e leste do Oceano Pacífico. Provoca graves perturbações climáticas em escala global, como secas anormais, ciclones e inundações. O texto refere-se ao fenômeno:
- a) células de Walker.
  - b) El Niño.
  - c) de desertificação.
  - d) dos anticiclones subtropicais.
  - e) La Niña.
49. Chamamos de agricultura de precisão:
- a) As formas de divisão de glebas, em relação às culturas desenvolvidas.
  - b) O sistema de distribuição dos cultivos, em relação ao solo e todos produtos agrícolas.
  - c) As formas de financiamento da produção e da comercialização dos produtos agrícolas.
  - d) A utilização do Sistema de Informação Geográfica (SIG) no planejamento do sistema agrícola.
  - e) Ao sistema agrícola temporário.
50. A população absoluta mundial está concentrada sobretudo no continente:
- a) Oceania.
  - b) Ásia.
  - c) Europa.
  - d) África.
  - e) América.

## **HISTÓRIA**

51. O ano de 2014 marca o centenário da Primeira Grande Guerra Mundial, experiência traumatizante para os europeu. De acordo com o historiador Éric Hobsbawm, a guerra que inicia 1914 tem ligações diretas com o Imperialismo do final do século XIX na medida em que:
- a) O conflito é resultado da corrida imperialista dos países europeus que lutavam para se apoderar de partes da África.
  - b) Tem haver com a expansão marítima do século XVI.
  - c) Está inserido na política norte americana do “grande porrete”.
  - d) Representa o avanço das forças nazifascistas que avançavam pela europa.
  - e) Também chamado de neocolonialismo, o período que antecede a Primeira Grande Guerra Mundial pouco influenciou nos acontecimentos deflagrados em meados de 1914.

52. O século XVIII ocupa um lugar central na compreensão do mundo contemporâneo. Duas grandes revoluções (Industrial e Francesa) estão no coração dos processos de transformação da sociedade. No campo das ideias temos ainda o Iluminismo, caracterizado por:
- a) Uso da Razão e surgimento de uma obra fundamental: a Enciclopédia
  - b) Defesa do racionalismo e valorização religiosa
  - c) Liberdade de Expressão e conhecida como “Revolução Gloriosa”
  - d) Esclarecimento e Valorização da Cultura greco-romana
  - e) Movimento laico e tem como precursor Nicolau Maquiavel

53. **“A moral do Terror Jacobino”**

*“Se a força do governo popular na paz está na virtude, a força do governo popular na revolução está, ao mesmo tempo, na virtude, e no terror: a virtude, sem a qual o terror é funesto; o terror, sem o qual a virtude é impotente [...]”*

Esse é um discurso foi feito em 05 de fevereiro de 1794, sobre os princípios da moral política proclamado por Maximilien Robespierre, um dos líderes da :

- a) Revolução Científica
  - b) Revolução Inglesa
  - c) Revolução Gloriosa
  - d) Revolução Francesa
  - e) Guerra do Paraguai
54. Observe os documento a seguir:



*Musée de la Ville de Paris, Musée Carnavalet, Paris, França*

“Em 1814, reuniu-se o Congresso de Viena, um encontro diplomático de importância fundamental para redesenhar o mapa político europeu na era pós-napoleônica”. Sobre o Congresso de Viena:

- I. O mapa acima é o bolo dividido pelos reis, colocado pelos reis, colocado sobre as costas do rei da França Luís XVII, que teve que arcar com os prejuízos territoriais.
- II. O Congresso elaborou um novo mapa europeu com o intuito de equilibrar o continente.
- III. Foram anexados países como a Saxônia e Westfália

A(s) correta(s):

- a) I e II
  - b) Somente II
  - c) Somente I
  - d) Somente III
  - e) Todas as alternativas
55. “Nascido na Escócia em 1753, filho de um inspetor aduaneiro. Estudou em Glasgow e mudou-se depois para Oxford, como fim de se preparar para a carreira eclesiástica. Publica sua doutrina em 1759 sobre a ética numa obra intitulada “Teoria dos sentimentos Morais”. Esse grande teórico da Revolução Industrial é:
- a) François Quesnay
  - b) Adam Smith
  - c) Stuart Mill
  - d) Friedrich Engels
  - e) Karl Marx

56. O Período Regencial foi marcado por profundas revoltas em todos os lugares do Brasil pela insatisfação de seus povos. Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira:

( 1 ) Cabanagem

( 2 ) Revolta dos Malês

( 3 ) Sabinada

( 4 ) Guerra dos Farrapos

( ) Ocorreu na região do Sul do Brasil e durou cerca de 10 anos.

( ) A região do Grão-Pará foi palco dessa revolta que tinham como participantes: índios, negros e classes mais pobres da região.

( ) Eclodiu essa revolta na Bahia e tinham como principais participantes negros de religião Islâmica.

( ) Revolta feita por militares, integrantes de classe média. Tinha como principal líder o baiano Francisco Sabino.

A sequência correta está na alternativa.

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

57. Leia o conceito a seguir:

**Eugenia-** Em diferentes sociedades humanas houve a tentativa consciente de selecionar a população. Na Antiguidade Clássica, na cidade grega de Esparta, por exemplo, sacrificavam-se crianças portadoras de anomalias. Mas foi no século XIX que o conceito científico de melhoramento genético deu seus primeiros passos.

Esse conceito foi inspirado na teoria de :

- a) Seleção Natural
- b) Seleção Produtiva
- c) Seleção Artificial
- d) Seleção Darwinista
- e) Seleção do Apartheid

58. Sobre a sociedade dos povos indígenas da Amazônia Colonial é CORRETO afirmar:

- a) A Província de Aparia tinha como localização que se estendia do baixo rio Napo até a região que medeia os rios Javari e Negro.
- b) A Província dos Omáguas foi considerada pelo Cristóbal de Acuna como a menor província encontrada na região Amazônica.
- c) De acordo com Carvajal, a Província de Machifaro constava mais de oitenta léguas, todas povoadas e de aldeia, havia enorme proximidade. Uma das aldeias mais populosas.
- d) O outro encontrado entre os Aisuaris era procedente do alto Uaupés, trazido pelo índios Tupinambás para o Japurá.
- e) Na Província de Yoriman, o Rio Negro exercia uma belicosa nação do rio Amazonas que atemorizava as esquadras portuguesas.

59. Sobre as Mulheres Guerreiras é INCORRETO afirmar:

- a) As Mulheres Guerreiras tem origem na Província dos Tapajós.
- b) Tinha como chefia “Conori” que residiria numa cidade principal, onde havia cinco casas que funcionavam como grandes templos.
- c) Elas não permitiam que homens ficassem em sua cidade depois do pôr-do-sol.
- d) O Cronista Frei Gaspar de Carvajal as inventou para amedrontar invasões de futuros espanhóis.

e) Eram conhecidas como mulheres violentas que acabavam por matar homens que atravessassem seu caminho ou as contrariasse.

60. No século XIX, o dinamismo das cidades comerciais da península Itálica, como Veneza e Gênova, era só uma lembrança. Predominavam as atividades agrárias em praticamente toda região. Além disso, ali não existiam minas de ferro. A que não condiz com as principais características da Unificação da Itália:

- a) Tem origem na chamada Risorgimento, movimento de tendência liberal e nacionalista.
- b) A primeira fase, idealista e romântica, perdurou até 1848.
- c) Houve sociedades secretas como os Carbonários, fundada em Nápoles.
- d) Um dos principais líderes foi Giuseppe Mazzini.
- e) O papa Pio IX, a favor da anexação italiana, abençoou a anexação e promoveu uma celebração cristã nas dependências do Vaticano.

## **QUÍMICA**

61. É um transformação química.

- a) Formação de chuva.
- b) Derretimento da neve.
- c) Vapor de água que sai da panela de pressão.
- d) Formação da água.
- e) Formação de flocos hexagonais de neve.

62. Eu sou um da família dos calcogênios, assim, estou na alternativa:

- a) Número atômico 20.
- b) Tenho 31 elétrons no total.
- c) Tenho número quântico  $\{4, 1, -1, +1/2\}$ .
- d) Sou um dos elementos do grupo 15.
- e) Tenho a menos eletropositividade da tabela periódica.

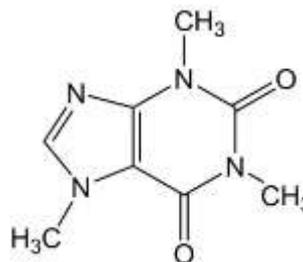
63. Qual composto tem esta característica “Quando reagem com um metal, dão origem a um sal e um novo metal, se o metal reagente for mais reativo que o metal deslocado na reação”.

- a) Ácido
- b) Base
- c) Sal
- d) Óxido
- e) Água

64. As vezes, quando nos aplicam injeção, vemos o sangue entrar para dentro da seringa, sem ninguém tocar no êmbolo, qual o motivo:
- a) Volume de sangue maior que o volume da seringa.
  - b) Pressão sanguínea maior que a da seringa.
  - c) Seringa com defeito.
  - d) A diferença de temperatura entre o corpo do paciente e a seringa, leva a uma dilatação volumétrica da seringa e o sangue entra.
  - e) A pessoa que aplicou, errou o procedimento.
65. Considerando os gases (A) como metano e (B) propano responda, se abertos simultaneamente, qual será a o que chegará primeiro a um ponto com 1 metro de diferença entre os dois, igualmente. ADOTE  $H=1 \text{ g mol}^{-1}$  e  $C= 12 \text{ g mol}^{-1}$ .
- a) O metano é mais rápido que o propano em aproximadamente 1,66.
  - b) O metano é mais rápido que o propano em aproximadamente 1,66.
  - c) O metano é mais lento que o propano em aproximadamente 2,75.
  - d) O metano é mais lento que o propano em aproximadamente 2,75.
  - e) Os dois chegarão juntos.
66. Um químico precisa de uma solução de propano líquido cuja molaridade seja de  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ , considerando que a densidade de propano líquido seja  $4,4 \text{ g L}^{-1}$  então, o químico:
- a) Usará a solução diretamente.
  - b) Diluirá a solução a metade.
  - c) Concentrará a solução ao dobro.
  - d) Não poderá usar, pois ela está ACIMA do necessário.
  - e) Não poderá usar, pois ela está ABAIXO do necessário.
- ADOTE  $H=1 \text{ g mol}^{-1}$  e  $C= 12 \text{ g mol}^{-1}$ .
67. Qual o pOH de uma solução de hidróxido de cálcio que foi diluída a 1000 ml uma massa de soluto de 7,4 mg. ADOTE  $Ca=40 \text{ g mol}^{-1}$   $H=1 \text{ g mol}^{-1}$   $O=16 \text{ g mol}^{-1}$
- a) 4
  - b)  $10^{-4}$
  - c)  $10^{-7}$
  - d) 10
  - e) 7

68. Sobre a cafeína (figura ao lado), não está correto afirmar

- a) Possui amina.
- b) Possui amida.
- c) Possui carbono primário.
- d) Possui 5 carbonos que são  $sp^2$ .
- e) Não é aromático.



69. Apresenta isomeria tipo dextrogiro e levogiro o seguinte composto

- a) Bromo-cloro-fluor-metano
- b) Metoxi-etano e ácido propanóico
- c) But-2-eno e ciclobutano
- d) Etanal e etenol
- e) 1,2 dibromo eteno

70. A reação de 2 mols de etanol entre si, formando éter dietílico e água, usando ácido sulfúrico como catalizador e aquecendo a reação. Este procedimento é chamado de “reação de”:

- a) Hidrólise.
- b) Adição.
- c) Ozonólise.
- d) Simples troca.
- e) Eliminação.

## **BIOLOGIA**

71. Uma célula de um organismo apresenta ausência de compartimentos membranosos e núcleos. Baseado nestas observações conclui-se que esta célula pertence à:

- a) Um fungo.
- b) Um animal.
- c) Uma planta.
- d) Uma bactéria.
- e) Um anelídeo.

72. Elementos químicos mais abundantes na matéria viva são:

- a) carbono, hidrogênio, oxigênio e cloro.
- b) carbono, hidrogênio, fósforo e enxofre.
- c) carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio.

- d) carbono, hidrogênio, cloro e sódio.
- e) carbono, hidrogênio, cloro e magnésio.

73. Nos organismos de reprodução sexuada a formação de seus gametas ocorre por meio desse tipo de divisão celular. Assim sendo, uma célula ao sofrer meiose apresenta no final da divisão:

- a) duas células com a mesma quantidade de DNA da célula-mãe.
- b) duas células com a metade da quantidade de DNA da célula-mãe.
- c) quatro células com a mesma quantidade de DNA da célula-mãe.
- d) quatro células com a metade da quantidade de DNA da célula-mãe.
- e) quatro células com o dobro da quantidade de DNA da célula-mãe.

74. Os principais componentes da célula musculares diretamente envolvidas na sua contração são as proteínas:

- a) actina e miosina
- b) actina e queratina
- c) miosina e melanina
- d) miosina e queratina
- e) eosina e treonina

75. As plantas durante o processo de transpiração realizam as trocas gasosas. Este processo ocorre entre o interior de uma planta e o ar atmosférico. As principais estruturas responsáveis por evento são os:

- a) estômatos presentes na epiderme das folhas
- b) estômatos presentes na periderme das folhas
- c) pelos absorventes presentes na epiderme das folhas
- d) pelos absorventes presentes na periderme das folhas
- e) tricomas glandulares das folhas

76. O processo fotossintético das plantas depende de fatores essenciais como a luz, água, dióxido de carbono e nutrientes. A contribuição da seiva bruta neste processo está relacionada com o fornecimento de:

- a) glicídios como fonte de carbono.
- b) água para processos de fotólise no cloroplasto.
- c) ATP como fonte de energia.
- d) vitaminas como coenzimas.
- e) sais minerais para captação de oxigênio.

77. Um conjunto de células que secretam no sangue determinadas substâncias que modificam o funcionamento de outras células do corpo é chamado:
- Aparelho.
  - Glândulas endócrinas.
  - Glândulas exócrinas.
  - Órgão.
  - Sistema.
78. O transporte de oxigênio pelo sangue, desde os capilares pulmonares até os capilares dos tecidos ocorre:
- Predominantemente pelo plasma sanguíneo.
  - Parcialmente no interior de plaquetas sanguíneas.
  - Totalmente no interior das hemácias.
  - Totalmente no interior dos leucócitos.
  - 50% pelo plasma e 50% no interior das hemácias.
79. A relação ecológica do pássaro paliteiro e o crocodilo na qual, o pássaro retira sanguessugas e detritos das gengivas do réptil, é conhecida como:
- Comensalismo.
  - Inquilinismo.
  - Mutualismo.
  - Protocooperação.
  - Simbiose.
80. Baseado nos estudos de Darwin é correto afirmar que:
- Discordava de Lamarck quando se tratava lei do uso e desuso mas concordava com a da dos caracteres adquiridos.
  - Discordava de Lamarck se tratando da lei do uso e desuso e da dos caracteres adquiridos.
  - Possuía como base os estudos de Mendel sobre a genética.
  - Não conhecia genética mendeliana e acreditava na lei do uso e desuso.
  - Acreditava que por meio da seleção natural, o ambiente proporciona mais chances de sobrevivência aos indivíduos mais adaptados.

## PRODUÇÃO TEXTUAL

### Proposta de Redação

Leia as duas propostas de redação a seguir:

#### **Texto 1:**

##### **Não Vou Sair**

A geração da gente  
Não teve muita chance  
De se afirmar, de arrasar, de ser feliz  
Sem nada pela frente, pintou aquele lance  
De se mudar, de se mandar desse país  
E aí você partiu pro Canadá  
Mas eu fiquei no "já vou já"  
Pois quando tava me arrumando  
Pra ir, bati com os olhos no luar  
E a lua foi bater no mar  
E eu fui, que fui ficando...  
Distante tantas milhas  
São tristes os invernos  
Não vou sair, tá mal aqui, mas vai mudar  
Os velhos de Brasília  
Não podem ser eternos  
Pior que foi, pior que está, não vai ficar  
Não vou sair, melhor você voltar pra cá  
Não vou deixar esse lugar  
Pois quando tava me arrumando  
Pra ir, bati com os olhos no luar  
E a lua foi bater no mar  
E eu fui que fui ficando...

**(Nilson Chaves)**

## **Texto 2:**

### **Uma breve reflexão sobre as pessoas que “desistiram do Brasil”**

A designer Malu Guerra e seu marido, o consultor José Arnaldo Navarro, desistiram do Brasil. Vão morar em Miami, decepcionados com a derrota de Aécio.

Tenho um certo problema com textos como o de Mônica, que não quantificam as coisas e apontam tendências com base em nada.

Um recurso clássico de jornalistas sem estatísticas é este: “Cresce o número de”.

Se entendi bem a coluna, “cresce o número” de pessoas de classe média alta que estão indo embora do Brasil, rumo ao “paraíso” americano.

Como a crise econômica nos Estados Unidos se arrasta desde 2008, sem dar mostras de que vá arrefecer, tenho dúvidas sobre as oportunidades que brasileiros desiludidos encontrarão lá.

Miami, por exemplo.

Num levantamento recente feito pelo site 24/7 Wall St, Miami apareceu como a quarta cidade americana mais mal governada. A taxa de desemprego, de 10,3%, é uma das maiores dos Estados Unidos, apontou o site. E o índice de pobreza, 31%, é o dobro da média americana.

Aproximadamente um de cada dez empregos em Miami é relativo à construção, mais que a vasta maioria das grandes cidades americanas. Empregos em construção requerem baixa qualificação, e não são exatamente promissores.

Mas não é sobre isso exatamente que quero falar. Eu queria comentar a atitude de pessoas como o casal Malu e José. Você não constrói um país decente com gente com este tipo de mentalidade. Nas palavras de Darcy Ribeiro, o problema do Brasil é um pequeno grupo de pessoas que impede qualquer tipo de mudança que ameace os privilégios e mamatas de que desfrutam há décadas, séculos.

Aqueles que lutam contra isso são os indispensáveis.

O Brasil pode ser uma Escandinávia ensolarada, libertária, igualitária, em que as oportunidades sejam iguais para todos.

Mas para que isso ocorra a estrutura viciada de que Darcy Ribeiro falava tem que ser desfeita.

Desejo boa viagem e boa sorte ao casal Malu e José, mas francamente: não é com pessoas assim que seremos uma Escandinávia.

**(Paulo Nogueira, Jornalista – Nov 2014)**

Para produzir seu texto, escolha um dos Textos, tomando-o como base, e siga as orientações:

- ✓ Seu texto deve ser escrito na modalidade da língua padrão.
- ✓ Seu texto deve ser estruturado corretamente com introdução, desenvolvimento e conclusão, com 23 (vinte e três) linhas, no máximo, e 20 (vinte) linhas, no mínimo.
- ✓ Tema desenvolvido com clareza, coerência e coesão.
- ✓ O texto NÃO deve ser escrito em forma de poema ou narração.
- ✓ Quanto à forma serão observados aspectos como Pontuação, Ortografia, Morfossintaxe e Léxico-Semântica.
- ✓ Considere os textos de apoio como subsídio para escrever o seu texto, porém não se limite as ideias e as citações do autor.
- ✓ Selecione e organize argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista e sua proposta.
- ✓ Título obrigatório, mas à escolha do candidato.
- ✓ Utilize caneta preta.
- ✓ Evite rasura/corretivo.

Será atribuída **NOTA ZERO** à redação que apresentar uma ou mais das ocorrências indicadas abaixo:

- Fugir ao tema.
- Tiver o número de linhas inferior a 20 (vinte) linhas.
- For redigida em forma de verso.
- Apresentar mais de 20 (vinte) ocorrências inadequadas à norma culta.
- Apresentar a redação em papel que não o desta instituição.
- Redação escrita com letra ilegível.

**REDAÇÃO**

Título: \_\_\_\_\_

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

# Tabela de Classificação Periódica dos Elementos

com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

ENCARTE PARA USO EM PROVAS

1	1A											18	8A					
1	H											2	He					
	1,007											4,002						
2	3	4											5	6	7	8	9	10
	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
	(6,941)	9,012											10,811	12,010	14,006	15,999	18,998	20,179
3	11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Na	Mg	3B	4B	5B	6B	7B	8B		1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A	
	22,989	24,305										26,981	28,085	30,973	32,065	35,453	39,948	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
	39,098	40,078	44,955	47,867	50,941	51,996	54,938	55,845	58,933	58,693	63,546	65,41	69,723	72,64	74,921	78,96	79,904	83,798
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
	85,467	87,62	88,905	91,224	92,906	95,96	(98)	101,07	102,905	106,42	107,868	112,411	114,818	118,710	121,760	127,60	126,904	131,293
6	55	56	57 - 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	* SÉRIE DOS LANTANÍDEOS	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
	132,905	137,327		178,49	180,947	183,84	186,207	190,23	192,217	195,084	196,966	200,59	204,383	207,2	208,980	(209)	(210)	(222)
7	87	88	90 - 103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116		118
	Fr	Ra	* SÉRIE DOS ACTINÍDEOS	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh		Uuo
	(223)	(226)		(261)	(262)	(266)	(272)	(277)	(276)	(281)	(280)	(285)	(284)	(289)	(288)	(292)		(294)

● Elementos ainda não oficializados pela IUPAC

LEGENDA

NÚMERO ATÔMICO
Símbolo
MASSA ATÔMICA

Elementos de transição interna:

\* Série dos lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
138,905	140,116	145	144,242	(145)	150,36	151,964	157,25	158,925	162,500	164,930	167,259	168,934	173,054	174,966

\* Série dos actínídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
(227)	232,038	231,036	238,028	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

Este suplemento é parte integrante da Tabela Periódica Todolivre ISBN 978-85-7389-000-6. Reprodução total ou parcial proibida.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

Site: [www.ifam.edu.br](http://www.ifam.edu.br)

Comissão Geral de Gestão de Concursos e Exames

Av. Sete de Setembro, 1975 – Centro

Fone (92) 3621-6722