

Nome do Candidato

Número de Inscrição

# EXAME DE SELEÇÃO CEDAF 2024

## Cursos Técnicos

Língua Portuguesa (questões de 01 a 10), Matemática (questões de 11 a 20),  
Ciências (questões de 21 a 30), Geografia (questões de 31 a 35) e  
História (questões de 36 a 40).

**ATENÇÃO:** LEIA AS INSTRUÇÕES atentamente ANTES de iniciar a prova.  
São de inteira responsabilidade do candidato os eventuais prejuízos decorrentes do não cumprimento das instruções.

**Só abra este caderno quando autorizado.**

### Enquanto aguarda:

- VERIFIQUE se o número afixado na carteira na qual você está assentado corresponde ao seu número de inscrição. Caso haja algum problema, **comunique** ao fiscal.
- ESCREVA seu nome e número de inscrição, a **tinta**, no espaço adequado acima.
- RETIRE o seu relógio e DESLIGUE quaisquer outros dispositivos elétricos, eletrônicos ou mecânicos que tenha em seu poder. COLOQUE-OS no piso, junto à carteira na qual você está assentado, juntamente com quaisquer outros objetos desnecessários para a resolução da prova.
- MANTENHA sobre a carteira apenas caneta, lápis, borracha, comprovante de inscrição e documento de identidade.

### Antes de começar a prova:

- VERIFIQUE se as questões deste caderno estão numeradas de 01 a 40 e distribuídas entre os conteúdos da forma apresentada no quadro destacado em vermelho. Caso haja algum problema, **solicite** a substituição do caderno

### Ao receber a folha de resposta:

- CONFIRA seu nome e número de inscrição. Caso haja algum problema, **solicite assistência** ao fiscal.
- MARQUE o gabarito de sua prova no campo apropriado.
- ASSINE, a **tinta**, no espaço adequado.

- ATENTE-SE à duração da prova, que é de 3 horas e 30 minutos, incluindo o preenchimento da **folha de respostas**.

### Ao preencher a folha de respostas:

- MARQUE as respostas com caneta azul ou preta.
- OBSERVE cuidadosamente as instruções contidas na folha de respostas.
- ASSINALE apenas uma alternativa por questão. Sua questão receberá pontuação nula se houver marcação de mais de uma alternativa ou se for deixada em branco.
- NÃO DOBRE, AMASSE ou RASURE sua **folha de respostas**.

### Ao terminar a prova:

- LEVANTE o braço para chamar a atenção dos fiscais. Eles irão até você para recolher a sua **folha de respostas** e o seu **caderno de provas**.
- NÃO ATIVE equipamentos eletrônicos até que você saia do prédio.

### Informações importantes:

- Você NÃO PODERÁ LEVAR ESTE CADERNO de provas. Utilize a ÚLTIMA FOLHA para copiar o seu gabarito. Essa folha contém também espaço adequado para rascunho, você poderá levá-la ao final da prova.
- NÃO SERÁ PERMITIDO O USO DOS SANITÁRIOS APÓS O TÉRMINO DA PROVA.

## Língua Portuguesa – Questões de 01 a 10

01)

### O verbo no infinito

Ser criado, gerar-se, transformar  
O amor em carne e a carne em amor; nascer  
Respirar, e chorar, e adormecer  
E se nutrir para poder chorar

E crescer, e saber, e ser, e haver  
E perder, e sofrer, e ter horror  
De ser e amar, e se sentir maldito

Para poder nutrir-se; e despertar  
Um dia à luz e ver, ao mundo e ouvir  
E começar a amar e então sorrir  
E então sorrir para poder chorar.

E esquecer tudo ao vir um novo amor  
E viver esse amor até morrer  
E ir conjugar o verbo no infinito...

(MORAES, Vinicius. **Livro de sonetos**. Rio de Janeiro: Ed. Sabiá, 1967, p. 119.)

No soneto de Vinicius de Moraes, há um trocadilho entre o título do poema e as formas verbais utilizadas.

Esse trocadilho é reforçado nos versos, por meio dos termos:

- a) “amor” e “amar”.
- b) “criado” e “maldito”.
- c) “nascer” e “viver”.
- d) “maldito” e “infinito”.

02)

### Recorde

A profusão de recordes batidos nos Jogos Olímpicos de Pequim e sua extensa cobertura põem em evidência uma dúvida de pronúncia que sempre acompanhou esse termo importado do inglês *record*. (...) Em seu *Dicionário de palavras e expressões estrangeiras*, Luís Augusto Fischer observa com bom humor que há “duas pronúncias: a que os gramáticos preferem, *re-CÓR-dji*, ou a do resto da humanidade, *RRÉ-cor-dji*”. É mais ou menos isso. Basta substituir, na frase de Fischer, “o resto da humanidade” por “a maioria dos brasileiros” que ela fica perfeita. (...) Como a língua falada sempre tem precedência sobre a escrita, é possível que um dia tal desacordo entre grafia e pronúncia seja resolvido com o acréscimo de um acento agudo.

(RODRIGUES, Sérgio. **Recorde**. Disponível em: <https://todoprosa.com.br/recordel>. Acesso em: 21 ago. 2023. Adaptado.)

Se, de acordo com a hipótese levantada por Sérgio Rodrigues, o termo “recorde” receber um acento agudo e passar a ser escrito conforme “a maioria dos brasileiros” o pronunciam, ele passará a ser falado como um vocábulo:

- a) hiato.
- b) oxítono.
- c) paroxítono.
- d) proparoxítono.

Analisar os textos a seguir para responder às questões 3 e 4.

#### Texto 1



(BENETT. **Casa popular**. Disponível em: <https://bit.ly/3FpdiQS>. Acesso em: 21 ago. 2023.)

#### Texto 2



(GALVÃO, Jean. **Carro popular**. Disponível em: <https://bit.ly/491h8x9>. Acesso em: 21 ago. 2023.)

## Texto 3

**(po.pu.lar)**

1. Referente ao povo, a ele pertencente ou dele proveniente (cultura popular).
2. Conhecido ou estimado pelo povo (político popular). [Antônimo: impopular.]
3. Que tem a aprovação ou apreço de várias pessoas (professor popular).
4. Destinado ao povo (bibliotecas populares).
5. De baixo custo (casas populares).
6. Que é vulgar, de má qualidade, trivial.
7. Que é democrático (gestão popular).
8. Homem do povo.
9. Acomodação barata, em estádios desportivos.

(POPULAR. In: **Aulete DIGITAL**. Disponível em: <https://www.aulete.com.br/popular>. Acesso em: 21 ago. 2023. Adaptado.)

- 03) Nas charges, a palavra “popular” é utilizada a fim de gerar efeito humorístico a partir da quebra da expectativa do leitor.

Assim, pode-se afirmar que:

- a) nas duas charges, o termo “popular” significa algo “que tem apreço de várias pessoas”.
- b) em ambas as charges, o termo “popular” significa algo “que é vulgar, de má qualidade”.
- c) na charge 1, o termo “popular” significa algo “conhecido ou estimado pelo povo”.
- d) na charge 2, o termo “popular” significa algo “que é democrático”.

- 04) Conforme o dicionário Aulete DIGITAL, o termo “popular” pode ser um adjetivo ou um substantivo.

A partir dos textos lidos, pode-se concluir que:

- a) na charge 1, o termo se classifica como substantivo feminino.
- b) na charge 2, o termo se classifica como substantivo masculino.
- c) em ambas as charges, o termo é um substantivo de dois gêneros.
- d) nas duas charges, o termo é um adjetivo de dois gêneros.

Leia o texto a seguir para responder às questões 05 e 06.

Aurora trabalhava sem cessar. Lutou muito para conquistar sua própria casa e educar sua filha. Viveram as duas sozinhas por muitos e muitos anos. A máxima convivência que tinha era com as colegas de trabalho, das quais se tornou grande amiga e confidente. Costurava para as diretoras das escolas em que lecionava e também para toda a vizinhança. Era uma mãe incansável em seu propósito de dar conta de criar uma filha sem mais ninguém. Adoeceu milhões de vezes e carregou sua tristeza com a austeridade necessária para uma vida na cidade grande. Viu Maria se formar e se casar. Hoje é avó e considera que tudo se deu como se deu para que ela pudesse abraçar e beijar seus dois netos. E assim, há muito sentido na vida. Sua história foi tecida como um tapete muito colorido e repleto de todos os mais variados tons que há. Ainda não chegou ao fim, mas já dá para perceber que uma bela figura está a se formar. Flores amarelas saltando em meio ao negro fundo que se apresenta como um solo fértil e generoso.

(SANTOS, Maria Angélica dos. **Aláfia: caminhos abertos**. Belo Horizonte: Editora Letramento, 2023, p. 47.)

- 05) Os textos narrativos são constituídos por elementos básicos, como: foco narrativo, enredo, personagem, tempo e espaço.

A partir do texto lido, é possível concluir que:

- a) o tempo da narrativa atravessa várias gerações de uma mesma família representada a partir de uma perspectiva feminina.
- b) o foco narrativo em primeira pessoa permite que a narradora-personagem explore sua luta pela sobrevivência a partir de um ponto de vista individual.
- c) o espaço se constitui a partir de um cenário de privilégios no qual as personagens tecem suas histórias de vida.
- d) o enredo apresenta a história de uma diretora de escola que educa sua filha em um ambiente de amplo acesso à educação.

- 06) As metáforas e comparações metafóricas são os recursos literários mais comuns na produção de narrativas, pois auxiliam a ampliação de sentidos e a construção artística das obras.

Nesse sentido, existe uma comparação literária no seguinte excerto:

- “Lutou muito para conquistar sua própria casa e educar sua filha.”
- “Era uma mãe incansável em seu propósito de dar conta de criar uma filha sem mais ninguém.”
- “Sua história foi tecida como um tapete muito colorido e repleto de todos os mais variados tons que há.”
- “Ainda não chegou ao fim, mas já dá para perceber que uma bela figura está a se formar.”

07)

**Itamar Vieira Junior alarga o universo de “Torto Arado” com drama de “Salvar o Fogo”**

*Novo romance do autor mostra família de raiz afro-indígena em povoado que resiste a desmandos da Igreja e descaso do Estado*

Itamar Vieira Junior dá a entrevista sobre o lançamento de seu segundo romance, "Salvar o Fogo", direto do Japão. (...) A Todavia, sua editora por aqui, montou uma operação de guerra para a nova publicação de seu autor de maior sucesso — foram vendidas superlativas 700 mil cópias de "Torto Arado", que ainda levou prêmios como o Jabuti e o Oceanos. A pré-venda de "Salvar o Fogo" já passa de 37 mil exemplares.

São frutos do que ele plantou em "Torto Arado". Não surpreende, portanto, que o romance que acaba de cair da árvore tenha tanta proximidade com aquele livro — na verdade, a ligação é tão umbilical que personagens centrais de lá voltam a aparecer agora.

"Cheguei ao fim daquela história e percebi que não tinha contado tudo o que queria. Podia continuar a escrever e nunca terminar", diz. Decidiu então fechar o livro como uma etapa, sem se divorciar do interesse em pensar a relação daqueles mesmos homens e mulheres com a terra de onde saem suas raízes.

É como se "Salvar o Fogo" fosse a dança de um mesmo ritmo num compasso diferente. Ainda é um drama carregado de heranças da cultura afro-brasileira e das chagas do escravismo numa pequena cidade baiana, contado por diferentes narradores que se revezam por capítulo.

(PORTO, Walter. Itamar Vieira Junior alarga o universo [...]. **Folha de S. Paulo**. 21 abr. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/46AHPHg>. Acesso em: 22 ago. 2023.)

No texto lido, são utilizados vários elementos para construir a coesão, a ligação entre os enunciados.

A partir da sua leitura, percebe-se a coesão por meio de advérbio no trecho:

- “Itamar Vieira Junior dá a entrevista sobre o lançamento de seu segundo romance, ‘Salvar o Fogo’, direto do Japão.”
- “(...) a ligação é tão umbilical que personagens centrais de lá voltam a aparecer agora.”
- “Cheguei ao fim daquela história e percebi que não tinha contado tudo o que queria”.
- “É como se ‘Salvar o Fogo’ fosse a dança de um mesmo ritmo num compasso diferente.”

- 08) Após questionamento de um internauta sobre o porquê de a logomarca da editora Todavia ter “quatro bolinhas” (texto 1), a própria editora o respondeu em sua conta oficial no *Twitter* (texto 2).

**Texto 1**



Figura: Logomarca da editora Todavia.

(Disponível em: <https://todavialivros.com.br/>. Acesso em: 23 ago. 2023.)

**Texto 2**

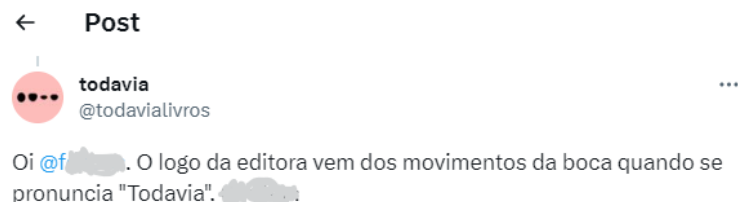


Figura: Publicação da editora Todavia no *Twitter*.

(Disponível em: <https://twitter.com/todavialivros/status/995008143938777088>. Acesso em: 23 ago. 2023. Editado.)

Considerando os dois textos anteriores, pode-se depreender que o vocábulo “Todavia”:

- contém quatro sílabas e um hiato.
- contém quatro sílabas e é proparoxítono.
- é polissílabo e tem um ditongo.
- é polissílabo e oxítono.

Leia o texto a seguir para responder às questões 09 e 10.

### Abaixo a norma curta do português!

"Norma curta" é o excelente nome que o linguista Carlos Alberto Faraco dá a certo conjunto dogmático de regrinhas gramatiquinhas, vetos arbitrários, apego acrítico à variedade lusitana da língua e pegadinhas em geral.

Repare que não falo da norma culta, registro da língua de fato usado pelas camadas de maior escolaridade da população.

Esta tem papel social imprescindível e deveria ser ensinada com mais eficiência – não menos – na escola.

Me refiro à norma curta, que ninguém de fato fala, mas fingimos que sim, e que vem a ser uma versão idealizada, caricatural, burra e mesquinha daquela.

(...)

A norma curta é inculta. Nunca leu Graciliano Ramos, Rubem Braga, Rachel de Queiroz e tantos outros estilistas do brasileiro que, ao longo do século passado, moldaram um jeito de escrever que soa como música aos ouvidos de quem nasceu aqui.



Ontem me deparei com um caso de norma-curtismo: na página internetica de "dicas de português", o cartum de traço fofo mostra o rapaz se declarando para a moça ("Te amo!") e sendo corrigido por ela: "Não se pode começar frase com pronome oblíquo átono". Sim, ela queria ouvir um "Amo-te!" lusitano, acredite quem quiser.

A página tem quase um milhão de seguidores. Me parece que estamos lascados.

(RODRIGUES, Sérgio. Abaixo a norma curta do português! **Folha de S. Paulo**. 05 abr. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/3MdUhV8>. Acesso em: 28 ago. 2023. Adaptado.)

- 09) Em seu texto, Sérgio Rodrigues cria uma diferenciação entre as expressões "norma curta" e "norma culta".

De acordo com o ponto de vista do autor, a fala da personagem feminina, presente na imagem do texto, representa a:

- a) norma curta, porque exemplifica como os brasileiros costumam usar a língua falada.
  - b) norma culta, porque apresenta uma regra gramatical amplamente praticada no país.
  - c) norma curta, porque defende uma regra pouco utilizada pelos falantes do português brasileiro.
  - d) norma culta, porque demonstra uma variante linguística falada pela maioria dos brasileiros.
- 10) Além de demonstrar a regra gramatical sobre colocação pronominal, por meio da imagem inserida em seu texto, o autor também utiliza frases iniciadas com pronome oblíquo átono. Um exemplo desse tipo de frase é:
- a) "Me refiro à norma curta."
  - b) "Ontem me deparei com um caso de norma-curtismo."
  - c) "(...) o cartum de traço fofo mostra o rapaz se declarando para a moça."
  - d) "Não se pode começar frase com pronome oblíquo átono."

## Matemática – Questões de 11 a 20

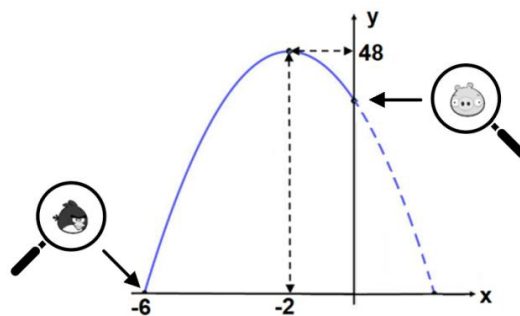
- 11) O resultado da expressão numérica  $[\sqrt{1444} + 5^2 \cdot (12 - 4 \div 2)] \div \left(\frac{4\sqrt{2}}{3}\right)^2$  é:
- $13 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3$
  - $3^4$
  - $2^{10}$
  - $2^3 \cdot 3^4$
- 12) Um grupo de clientes compareceu a uma gráfica em certa manhã. Um dos integrantes desse grupo pediu a impressão de uma apostila com 100 páginas. Cada um dos demais solicitou a impressão de duas apostilas, sendo uma com 7 e outra com 9 páginas. Todos esses pedidos foram atendidos, totalizando 420 páginas impressas. A quantidade de clientes a que se referem essas impressões é:
- 16
  - 17
  - 21
  - 42

- 13) Todos os anos, no mês de julho, o *Campus UFV Florestal* realiza a Semana do Produtor Rural. Durante o dia, a programação inclui uma variedade de cursos e, à noite, o evento conta com a presença de barraquinhas e apresentações de música ao vivo. Uma das barracas presentes comercializou dois produtos deliciosos: feijão tropeiro e chocolate quente. Ao adquirir um "combo", composto por um feijão tropeiro e um chocolate quente, os clientes recebiam um desconto de 10% sobre o valor total.

No primeiro dia da festa, João decidiu aproveitar essa vantagem e adquiriu um combo, pagando R\$ 18,00 pelos dois produtos. Em outro dia, João optou por levar alguns amigos e, juntos, adquiriram um total de 3 combos e 2 porções individuais de feijão tropeiro, as quais não estavam incluídas no combo e, portanto, não receberam o desconto. O valor total pago por eles foi de R\$ 84,00.

Dentro desse contexto, considerando as informações fornecidas, o valor do chocolate quente fora do combo, sem nenhum desconto aplicado, é:

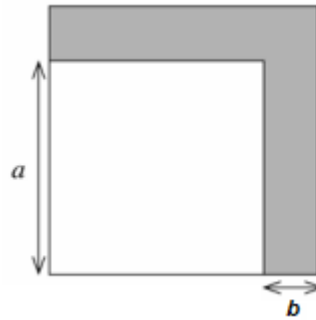
- R\$ 15,00
  - R\$ 13,50
  - R\$ 5,00
  - R\$ 4,50
- 14) Num jogo chamado "Angry Birds", o objetivo é que o passarinho atinja o porquinho seguindo trajetórias parabólicas. Considere a situação em que o passarinho está a uma distância horizontal de 6 m da posição do porquinho. Após lançado, ele atinge uma altura máxima de 48 m, no instante em que faltam 2 m horizontalmente para atingir o porquinho, o que ele consegue com exatidão.



Considerando que o passarinho partiu do ponto de coordenadas  $(-6, 0)$ , ele também poderia ter atingido o alvo se tivesse seguido uma trajetória reta em direção ao ponto:

- $(0,36)$
- $(0,38)$
- $(40,0)$
- $(0,40)$

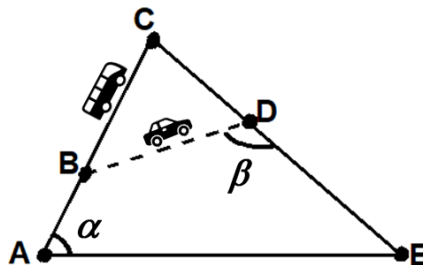
- 15) Pedro deseja fazer um jardim que irá ocupar um quadrado de lado  $a$ . A área em cinza será destinada a um passeio de largura  $b$ , conforme mostra a figura.



Pedro ainda não decidiu as dimensões de  $a$  e  $b$ , mas pretende que a largura do jardim seja maior que a largura do passeio ( $a > b$ ).

Nessas condições, Pedro estabeleceu uma fórmula matemática para determinar a área do passeio, que será:

- a)  $a + b$   
 b)  $a^2 + 2ab$   
 c)  $b^2$   
 d)  $2ab + b^2$
- 16) Um trajeto de ônibus é feito da cidade A para a cidade E, passando pelas cidades B, C e D, cujas estradas de ligação são linhas retas e formam um triângulo, conforme a figura.



De carro, pode-se ir da cidade A até a cidade E, passando apenas por B e D, ou seja, sem passar por C.

Sabe-se que  $\alpha + \beta = 180^\circ$  e que os segmentos desse percurso têm medidas:  $AE = 20$  km,  $AC = 14$  km,  $BC = 9$  km e  $CD = 7$  km.

Comparado ao percurso feito de ônibus, o trajeto feito de carro é mais curto em:

- a) 3 km  
 b) 4 km  
 c) 5 km  
 d) 6 km
- 17) A sorveteria na qual Philippe costuma comprar açaí está oferecendo uma promoção: "Escolha 4 adicionais e pague somente por 3". Dentro das opções de ingredientes disponíveis, ele gosta do morango (M), da paçoca (P) e do leite condensado (LC). A equipe da sorveteria deixou claro que não há problemas em repetir um mesmo adicional. Por exemplo, ele pode escolher quatro porções de morango (MMMM) sem nenhum empecilho. Assim, o número de maneiras diferentes que Philippe pode montar seu açaí é:
- a) 18  
 b) 15  
 c) 12  
 d) 9



- 18) A Copa do Mundo Feminina é uma competição internacional de futebol feminino organizada pela Federação Internacional de Futebol (Fifa). O campeonato mundial acontece a cada quatro anos, assim como a versão masculina. A primeira versão oficial da Copa do Mundo Feminina reconhecida e realizada pela Fifa foi em 1991, na China. No ano em questão, a seleção dos Estados Unidos saiu vitoriosa. Em 2023, ocorrerá a nona edição da Copa Feminina. Desta vez, dois países sediarão o evento: Austrália e Nova Zelândia.

(COPA do Mundo Feminina. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/copa-do-mundo-feminina.htm>. Acesso em: 04 ago. 2023.)

Numa partida de futebol, a equipe vencedora ganha 3 pontos. Em caso de empate, as duas ganham 1 ponto e a perdedora não ganha nem perde pontos. O quadro a seguir mostra o desempenho das seleções do grupo F da Copa do Mundo de Futebol Feminino de 2023 na fase de grupos.

| Seleção | Jogos | V | E | D | GM | GS | P |
|---------|-------|---|---|---|----|----|---|
| Brasil  | 3     | 1 | 1 | 1 | 5  | 2  | ? |
| França  | 3     | 2 | 1 | 0 | 8  | ?  | 7 |
| Jamaica | 3     | 1 | 2 | 0 | 1  | 0  | 5 |
| Panamá  | 3     | 0 | 0 | 3 | 3  | 11 | 0 |

Legenda: V - Vitórias, E - Empates, D - Derrotas, GM - Gols Marcados, GS - Gols Sofridos, P - Pontos.

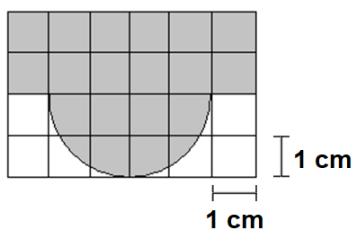
De acordo com o quadro, a quantidade de pontos obtidos pela seleção do Brasil e a média (com aproximação de uma casa decimal) de gols sofridos por partida nos jogos do grupo F na fase de grupo são, respectivamente:

- a) 3 e 2,8.  
 b) 3 e 4,5.  
 c) 4 e 2,8.  
 d) 4 e 4,5.
- 19) Os professores de Matemática da CEDAF decidiram promover uma atividade sobre Teoria dos Conjuntos para as turmas dos primeiros anos do ensino médio. Com esse objetivo, realizaram uma enquete com os(as) estudantes para conhecer suas preferências em relação aos principais clubes de futebol de Minas Gerais. Os resultados da pesquisa foram os seguintes:

- 48 alunos são torcedores do Atlético;
- 55 alunos torcem pelo Cruzeiro;
- 25 alunos declaram preferência pelo América;
- 8 alunos apoiam tanto o Atlético quanto o América; e
- 12 alunos têm afinidade tanto pelo América quanto pelo Cruzeiro.

Adotando as nomenclaturas A para o conjunto dos torcedores do Atlético, C para o conjunto dos torcedores do Cruzeiro e M para o conjunto dos torcedores do América, e considerando que, por serem grandes rivais,  $A \cap C = \emptyset$ , podemos deduzir com base nos resultados que o número total de alunos que participaram da enquete foi:

- a) 98  
 b) 108  
 c) 118  
 d) 128
- 20) O professor de Português da CEDAF gosta de tocar violão no intervalo entre as aulas. Inspirados por sua dedicação, os alunos decidiram criar um projeto para construir um "palquinho" onde o professor possa realizar suas apresentações musicais. O projeto consistirá em uma estrutura composta por uma parte retangular e um semicírculo, conforme figura a seguir.



Dado que a figura está na escala de 1:50, e considerando  $\pi = 3,14$ , a área total que o "palquinho" ocupará na realidade será de:

- a) 4,57 m<sup>2</sup>  
 b) 6,14 m<sup>2</sup>  
 c) 9,28 m<sup>2</sup>  
 d) 15,56 m<sup>2</sup>



## Ciências – Questões de 21 a 30

- 21) Na literatura, as diversas espécies de animais podem ser mencionadas tanto em prosa quanto em verso. Leia o trecho do poema a seguir e responda ao que se pede.

“Bato as asas, quero fugir como um besouro estonteado de luz,  
à procura do céu incendiado de ouro que o seduz!”

(JORGE, J. G. de Araujo. **Besouro**. Disponível em: [www.quasequalquercoisa.wordpress.com/2013/02/17/besouro-j-g-de-araujo-jorge/](http://www.quasequalquercoisa.wordpress.com/2013/02/17/besouro-j-g-de-araujo-jorge/). Acesso em: 21 ago. 2023.)

Nesse trecho do poema “Besouro”, o animal citado pelo autor é um:

- a) aracnídeo.
  - b) inseto.
  - c) crustáceo.
  - d) diplópodo.
- 22) A atuação da Vigilância Sanitária na fiscalização de produtos de origem animal para o consumo humano é muito importante, tendo em vista que os seres humanos podem contrair doenças causadas por bactérias, vírus, fungos, protozoários e vermes. Nos frigoríficos onde são abatidos suínos e bovinos, têm-se o cuidado de examinar se as carcaças desses animais não estão contaminadas com os vermes *Taenia solium* e *Taenia saginata*, que são denominados comumente de “solitárias”, representadas pela figura a seguir.

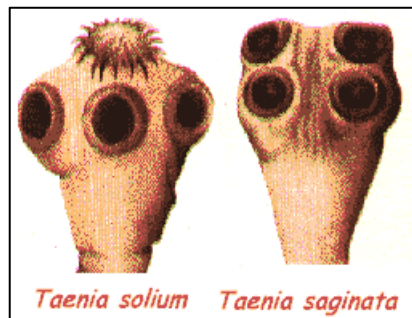


Figura: Solitárias.

(Disponível em: <https://maissaude.blogspot.com/2013/03/8olitaria-taenia.html>. Acesso em: 20 out. 2023.)

Se um ser humano for contaminado por qualquer um desses vermes, pode desenvolver as doenças conhecidas por:

- a) cisticercose e ascaridíase.
  - b) teníase e ancilostomíase.
  - c) ascaridíase e ancilostomíase.
  - d) cisticercose e teníase.
- 23) A planta se fixa no solo e retira a água e os nutrientes por meio da raiz. Esse órgão é constituído por quatro regiões: a suberosa, a pilífera, a lisa e a coifa. A raiz também apresenta variados tipos: axial, fasciculada, tuberosa, tabular, de suporte, respiratória e sugadora.

Observe a imagem a seguir.



Figura: Cenoura e batata-doce.

(Disponível em: <https://bit.ly/471AHUg>. Acesso em: 26 set. 2023.)

A cenoura e a batata-doce são consideradas raízes do tipo:

- a) axial.
- b) respiratória.
- c) tuberosa.
- d) fasciculada.

- 24) A Ecologia é a ciência que estuda o relacionamento dos seres vivos entre si e com o ambiente onde são encontrados. Dentre os vários termos ecológicos citados, dois se destacam quando se analisa a interação entre os seres vivos, o hábitat e o nicho ecológico, ou simplesmente nicho. O hábitat é o “endereço” do ser vivo, enquanto o nicho seria a “profissão” exercida por ele.

Considerando a interação ecológica entre a paca e a onça parda na Mata Atlântica, pode-se afirmar que:

- a) ambos têm o mesmo hábitat, mas nichos diferentes.
- b) ambos têm o mesmo hábitat e o mesmo nicho.
- c) ambos têm hábitat diferente, mas o mesmo nicho.
- d) ambos têm hábitat e nichos diferentes.

- 25) Em 2022, a *Netflix* lançou o filme *Enola Holmes 2* em seu catálogo (conforme imagem a seguir, à esquerda). Na história, Enola está iniciando sua carreira como detetive em um caso de desaparecimento de uma jovem que trabalhava numa fábrica de palitos de fósforo em Londres.

Um dos fatos interessantes sobre o filme é que ele retrata um evento histórico real: *The Match Girls Strike* (A Greve das Garotas do Fósforo – tradução nossa). Nessa greve, ocorrida em 1888, cerca de 1.400 mulheres que trabalhavam em uma fábrica de fósforos entraram em greve contra horas excessivas e condições perigosas de trabalho (conforme imagem a seguir, à direita).



Figura: Divulgação da Netflix do filme *Enola Holmes 2*.

(Disponível em: <https://www.netflix.com/title/81406219/>. Acesso em: 10 jul. 2023.)



Figura: *The Match Girls Strike* (A Greve das Garotas do Fósforo).

(Disponível em: <https://bit.ly/3MgNiLd>. Acesso em: 10 jul. 2023.)

Um dos fatores de perigo no trabalho dessas mulheres era o manuseio do fósforo branco, uma das formas de fósforo encontradas na natureza. Na natureza, podemos encontrar o fósforo branco, que é extremamente tóxico e deve ser mantido submerso em água, pois pode queimar espontaneamente se estiver em contato com o oxigênio. Já o fósforo vermelho não precisa ser mantido submerso em água, pois não reage espontaneamente com o oxigênio e não apresenta a mesma toxicidade que o fósforo branco.

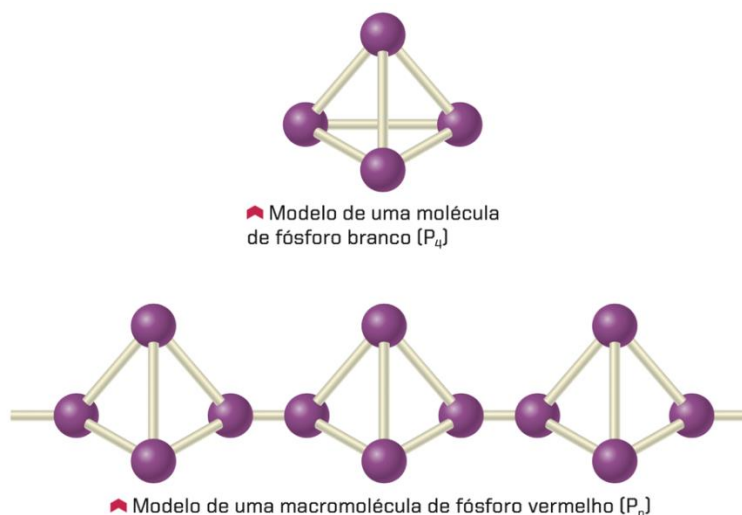


Figura: Formas de fósforo.

(PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 5 ed. São Paulo: Moderna, 2009. p. 273. v.1.)

Baseado no que foi exposto, a diferença de propriedades entre as duas formas de fósforo exemplificadas se baseia na:

- isotopia, em que o fósforo branco é formado de isótopos do fósforo de maior número de massa, o que explicaria o porquê das diferenças estruturais entre as duas formas de fósforo e a toxicidade do fósforo branco.
  - solubilidade, visto que, diferentemente do fósforo vermelho, o fósforo branco, ao ser inalado, se dissolveria nos fluidos biológicos e seria transportado pela corrente sanguínea, causando problemas graves de saúde.
  - volatilidade, o que justificaria o fósforo branco ser mais tóxico e obrigatoriamente ser mantido submerso em água, visto que, dessa forma, o fósforo não evaporaria nem causaria problemas de saúde.
  - alotropia, na qual átomos de um mesmo elemento químico promovem a formação de substâncias químicas com propriedades diferentes em virtude das diferenças estruturais.
- 26) Os fenômenos químicos são transformações que nos acompanham diariamente, tanto ao nosso redor quanto dentro de nosso corpo. Neles, substâncias ditas reagentes são convertidas em substâncias denominadas produtos.

A seguir, está representada uma reação química da queima do metano, um gás oriundo da decomposição de matéria orgânica e também um dos componentes do petróleo.

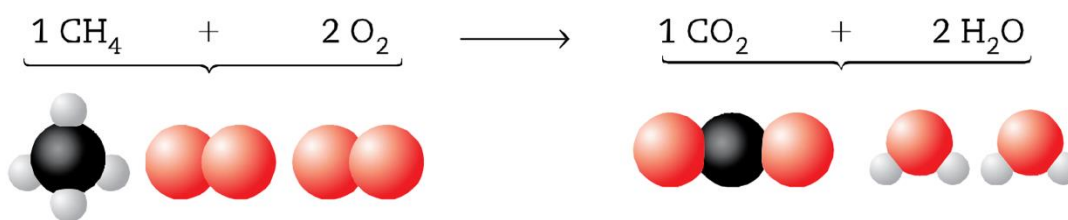


Figura: Representações de ocorrência de um fenômeno químico por meio de equação química e modelo de esferas.

(USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Conecte Química**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 387. v.1.)

De acordo com as teorias químicas, no que foi exposto e nas representações acima, pode-se explicar a ocorrência do fenômeno químico acima baseando-se:

- na reorganização dos átomos durante a reação química, que está de acordo com a teoria de Dalton, o que explica a diferença na composição de reagentes e produtos.
- na modificação das ligações químicas que são realizadas entre as moléculas de elementos químicos diferentes, resultando, assim, em substâncias finais com composições diferentes das iniciais.
- numa reação de combustão, em que a liberação de energia na forma de calor impulsiona os átomos dos produtos a se reorganizarem e formarem substâncias diferentes, os reagentes.
- na Lei de Lavoisier ou Lei de Conservação das Massas, em que, num sistema aberto, a quantidade de átomos no início e ao final do processo não se altera.

- 27) Em uma aula de ciências, os alunos estavam estudando sobre a tabela periódica e os diferentes elementos químicos encontrados nela. Para tornar mais atraente o assunto, a professora utilizou características, aplicações e diferentes usos dos elementos químicos, a fim de que os alunos conseguissem identificá-los. Um dos elementos químicos foi descrito da seguinte forma:

**Sou o quinto elemento mais abundante da crosta terrestre, sendo encontrado na composição do calcário e dos minerais fluorita e apatita. Faço parte de alguns compostos, como o mármore e a cal, muito usados na construção civil. Também participo de compostos que são utilizados na indústria alimentícia para a fabricação de produtos lácteos, importantes para o consumo, pois ajudo na composição de dentes e ossos.**

Após ler a descrição acima, os alunos puderam identificar com clareza que se trata do elemento químico:

- a) ferro.
  - b) magnésio.
  - c) cálcio.
  - d) cloro.
- 28) A Lei Zero da Termodinâmica é conhecida como a Lei do Equilíbrio Térmico; ela afirma que, se dois corpos estiverem em diferentes temperaturas, haverá transferência de energia térmica (calor) do corpo de maior para o corpo de menor temperatura. O calor é cessado a partir do momento em que se atinge o equilíbrio térmico – igualdade de temperatura entre os corpos. No entanto, o corpo humano possui a tendência de se manter em torno de 35,5°C e 36,5°C, independentemente da temperatura do ambiente.

A manutenção da temperatura corporal em ambientes com temperatura acima de 36,5°C ocorre porque:

- a) a água presente no suor, ao evaporar, atua como um regulador térmico.
  - b) a água presente no suor atua como um isolante térmico.
  - c) as hemácias contidas no sangue são condutores térmicos.
  - d) os leucócitos contidos no sangue são isolantes térmicos.
- 29) Em 18 de junho de 2023, o submersível Titan da empresa *OceanGate* implodiu a uma profundidade próxima de 4.000 m, em uma região do oceano Atlântico, onde ocorreu o naufrágio do RMS Titanic em 1912. Sabe-se que a pressão do ar no interior do submarino é mantida em uma atmosfera (1 atm), e que, no oceano, a pressão hidrostática aumenta aproximadamente 1 atm a cada 10 m de profundidade. Sabe-se, também, que a pressão atmosférica ao nível do mar é de 1 atm.

Nesse contexto, pode-se concluir que a diferença de pressão entre o exterior e o interior do submersível Titan é de:

- a) 398 atm
  - b) 399 atm
  - c) 400 atm
  - d) 402 atm
- 30) Trabalho e potência são dois importantes conceitos da Física; ambos estão relacionados à energia. A potência é definida como a taxa de dissipação de energia ou, de forma equivalente, é a rapidez em que se realiza trabalho.

Considere um chuveiro elétrico de potência 4.000 watts (4.000 W) e que é usado 240 minutos por semana.

O gasto semanal de energia desse chuveiro, em quilowatt-hora (kWh), é:

- a) 960.000
- b) 16.000
- c) 960
- d) 16

**Geografia – Questões de 31 a 35**

- 31) Existe um dito popular que diz “água mole em pedra dura, tanto bate, até que fura”. Na Geografia, sabe-se que o relevo terrestre é resultado de dois agentes: os internos e os externos.

Observe a imagem a seguir.



Figura: Pedra Furada no Parque Nacional de Jericoacoara. Crédito: Jade Queiroz/MTur.

(Disponível em: <https://bit.ly/3Qvz1Nr>. Acesso em: 14 jul. 2023.)

Marque a afirmativa que corresponda a um agente externo que, assim como a água, contribuiu para modelar a paisagem mostrada na figura:

- a) tectônica de placas.
  - b) dobramento moderno.
  - c) geomorfologia climática.
  - d) atividade vulcânica.
- 32) A Guerra da Ucrânia teve início em 24 de fevereiro de 2022, quando a Rússia iniciou ataques no território da Ucrânia.

No que diz respeito às consequências da Guerra na Ucrânia para o Brasil, é CORRETO afirmar que:

- a) a queda dos preços dos fertilizantes na Ucrânia favoreceu o mercado interno.
  - b) a elevação dos preços dos combustíveis e da energia pressionou a inflação no país.
  - c) a alta dos preços de *commodities* agrícolas fez diminuir o lucro dos produtores brasileiros.
  - d) o país se apresenta neutro, por isso não houve impacto do ponto de vista diplomático.
- 33) Conforme pesquisa divulgada pela Revista *on-line* Quatro Rodas, menos de 10% das rodovias brasileiras estão perfeitas. O estudo realizado pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), revelou que este é o pior resultado em 16 anos de pesquisa, pois 50,8% das rodovias estão com o asfalto desgastado, 35% contam com trincas e remendos, 5% possuem buracos e ondulações e 0,6% apresentam-se totalmente destruídas.

(Disponível em: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/menos-de-10-das-rodovias-brasileiras-estao-perfeitas-revela-pesquisa>. Acesso em: 14 jul. 2023.)

Sobre a geografia do transporte brasileiro, é CORRETO afirmar:

- a) O governo brasileiro investiu em rodovias ao longo da história, tendo em vista o baixo custo de manutenção das estradas.
- b) As características do relevo e a rede hídrica brasileira dificultam a diversificação das modalidades de transporte no país.
- c) A decisão de investir em rodovias, em detrimento de outros modos de transporte, é resultado da política desenvolvimentista do governo JK.
- d) O transporte ferroviário entrou em decadência no país porque possui pouca capacidade para transporte de carga até os portos.



34) Observe o mapa a seguir.



Figura: A distribuição desproporcional de água no Brasil.

(Disponível em: <https://bit.ly/45NZPfx/>. Acesso em: 14 jul. 2023.)

Sobre as características dos recursos hídricos do Brasil, é CORRETO afirmar:

- A rede hidrográfica brasileira possui rios caudalosos e de regime lacustre, sendo que os cursos d'água são intermitentes, em sua maioria.
- As grandes bacias hidrográficas brasileiras são endorreicas, pois a sua drenagem ocorre em direção ao oceano atlântico.
- As bacias hidrográficas do país apresentam elevado potencial de geração de energia elétrica, característica aproveitada em sua totalidade pelo governo.
- A distribuição entre a população é desigual em função de características geográficas e políticas, embora o país conte com a maior bacia hidrográfica do planeta.

35) Observe o mapa a seguir.



Figura: Mapa dos climas do Brasil.

(Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/os-climas-brasil.htm>. Acesso em: 17 ago. 2023.)

Sobre o clima brasileiro, é CORRETO afirmar:

- A Floresta Amazônica exerce forte influência no clima brasileiro, em função do fenômeno conhecido como "rios voadores".
- A elevada altimetria do relevo brasileiro e a sua disposição no espaço interfere nas condições climáticas do país.
- A maritimidade na porção ocidental e a continentalidade na porção oriental influenciam profundamente o clima do Brasil.
- A ação antrópica exerce baixa influência nas condições do clima no Brasil, pois considera-se que o aquecimento global é um fenômeno natural.

### História – Questões de 36 a 40

36) Observe a imagem a seguir.



Figura: Procissão na corte de Stuttgart, carnaval, desfile “Rainha da América”, 1599.

(Disponível em: <https://arteref.com/arte-indigena/dinamarca-ira-devolver-manto-sagrado-tupinamba-ao-brasil>. Acesso em: 03 ago. 2023.)

Em junho do ano de 2023, foi anunciado pela imprensa brasileira que um raríssimo manto tupinambá que está na Dinamarca desde o ano de 1699 será devolvido ao Brasil e irá compor o acervo do Museu Nacional. A aquarela em destaque acima é uma representação da circulação desse artefato no continente europeu. Ela representa cinco pessoas com o corpo pintado e usando artefatos indígenas durante uma festa na corte de Stuttgart, na Alemanha.

Sobre os usos do manto tupinambá e a preservação do artefato indígena, assinale a afirmativa CORRETA:

- Os povos europeus reconheceram o manto como um artefato sagrado ao colocá-lo em evidência durante exposições e eventos ao longo dos séculos XVII e XVIII e ao mantê-lo guardado em seus museus, do mesmo modo como fizeram com as múmias e os artefatos religiosos egípcios.
- Para os tupinambás, o manto tinha significados religiosos e ritualísticos, pois era usado pelos pajés durante alguns rituais. A restituição do artefato ao Brasil permitirá o estudo e a preservação da história dos tupinambás, considerados um dos primeiros povos a habitar o país.
- O manto tupinambá, diferentemente de outros artefatos indígenas, foi utilizado nas cortes europeias como símbolo de poder dos reis absolutistas, fazendo referência ao lucrativo comércio com o Novo Mundo. Sua preservação nos museus está relacionada ao significado político e religioso que ele possuía para esses monarcas.
- O manto tupinambá, ao ser restituído ao Brasil, poderá ser usado do mesmo modo e com a mesma finalidade que era no passado, pois continua tendo o seu valor de uso e sendo compreendido como um artefato sagrado e um símbolo de poder pelos povos indígenas brasileiros.

37) Ao analisar o processo histórico conhecido como Revolução Industrial, o historiador Eric Hobsbawm fez a seguinte afirmação:

“Sob qualquer aspecto, este foi provavelmente o mais importante acontecimento da história do mundo, pelo menos desde a invenção da agricultura e das cidades. E foi iniciado pela Grã-Bretanha. É evidente que isso não foi acidental.”

(HOBBSAWM, Eric. **A Era das Revoluções (1789-1848)**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977, p. 52.)

Considerando que a Revolução Industrial não foi um evento acidental, e que a Inglaterra foi a pioneira nesse processo, assinale a afirmativa que apresenta fatores que favoreceram o pioneirismo inglês no processo:

- Afirmção de uma monarquia absolutista; exploração colonial; matéria-prima disponível; exploração de mão de obra escrava e tráfico de escravizados.
- Estabilidade política; acumulação de capitais; cercamento dos campos e oferta de mão de obra; matéria-prima disponível e existência de ricas minas de carvão e ferro.
- Presença do despotismo esclarecido; afirmação das ideias iluministas; opção pela monarquia liberal e popularização do luteranismo durante a Reforma Protestante.
- Desenvolvimento tecnológico e científico; invenção da máquina a vapor; valorização da terra; exploração do trabalho servil e acumulação de capitais.



- 38) Com base na ideia de que os alemães necessitavam de um espaço vital, em 1935, Adolf Hitler iniciou um processo de afirmação e expansão da Alemanha. Ele rearmou a Alemanha, reintroduziu o serviço militar obrigatório, retomou a mineração na região da bacia de Sarre e remilitarizou a região da Remânia que fazia fronteira com a França.

Ao tomar essas atitudes, Hitler descumpriu:

- as deliberações da Conferência de Potsdam.
- os acordos firmados com a Santa Aliança.
- os princípios do Tratado de Latrão.
- as determinações do Tratado de Versalhes.

- 39) Observe atentamente a distribuição das linhas em laranja pelo mapa e, a seguir, responda ao que se pede.



Figura: Estradas de rodagem – a expansão de 1957-1964.

(Disponível em: <https://atlas.fgv.br/marcos/governo-juscelino-kubitschek-1956-1961/mapas/estradas-de-rodagem-expansao-de-1957-1964>. Acesso: em 03 ago. 2023.)

Considerando que as linhas em laranja se referem às estradas abertas entre os anos de 1957 e 1964, podemos afirmar que o desenvolvimento da malha rodoviária brasileira em destaque está relacionado ao projeto de:

- afirmação da indústria petrolífera brasileira durante o governo de Getúlio Vargas, o qual se consolidou por meio da campanha “o petróleo é nosso”, da criação da Petrobrás e da instalação da indústria automobilística no país.
- integração nacional no entorno de Brasília, símbolo da modernidade nacional no governo de Juscelino Kubitschek, o que pode ser percebido pela concentração das estradas somente na Região Centro-Sul do país.
- vertente progressista no governo de Getúlio Vargas, o qual propunha um desenvolvimento industrial e econômico do país com o objetivo de valorização das riquezas e dos empreendimentos nacionais.
- crescimento e afirmação da indústria automobilística no Brasil, ocorridos durante o governo de Juscelino Kubitschek, associando o desenvolvimento econômico à integração entre as diversas regiões do país.

- 40) “Simplesmente não há espaço no contexto de uma sociedade democrática, livre, justa e solidária, fundada no primado da dignidade da pessoa humana, para restauração dos costumes medievais e desumanos do passado, pelos quais tantas mulheres foram vítimas da violência e do abuso em defesa da ideologia patriarcal fundada no pressuposto da superioridade masculina, pela qual se legitima a eliminação da vida de mulheres para a reafirmação de seus papéis sociais de gênero e a proteção daquilo que os homens, em uma visão de mundo permeada pelo preconceito e a ignorância, consideravam e, alguns talvez, ainda consideram ser a sua honra”.

(WEBER, Rosa. Em decisão unânime e histórica, STF proíbe [...]. **G1**, Rio de Janeiro. 01 ago. 2023. Disponível em: <http://glo.bo/46GPfsC>. Acesso em: 03 ago. 2023.)

A fala da Presidente do Supremo Tribunal Federal, ministra Rosa Weber, foi proferida durante o julgamento que derrubou o uso do argumento da “legítima defesa da honra” em crimes cometidos contra mulheres no Brasil.

Considerando a fala da ministra e a história das mulheres no Brasil, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O machismo estrutural pode ser apontado como uma marca da sociedade brasileira; ele é caracterizado pela exaltação das características masculinas em detrimento das femininas, o que pode se perceber pela insistência na utilização da história da tese da legítima defesa da honra em julgamentos de casos de feminicídio.
- b) Na sociedade patriarcal brasileira, até a segunda metade do século XX, a mulher estava sujeita a uma excessiva submissão ao pai e ao marido, necessitando de autorização destes para questões cotidianas como o estudo e o trabalho, e a tese da legítima defesa da honra era uma expressão desse domínio.
- c) A proibição do uso da tese da legítima defesa da honra pelo Supremo Tribunal Federal reforça os papéis sociais e de gênero no Brasil e apresenta-se como uma solução definitiva para o problema social em questão numa trajetória rumo à construção de uma sociedade mais democrática, livre, justa e solidária.
- d) A esfera pública no Brasil sempre foi um espaço dominado pelo gênero masculino, as mulheres se viram excluídas do exército, da política e da justiça, e a tese da legítima defesa da honra era uma das formas de os homens se afirmarem nesses espaços e responsabilizarem as mulheres pelos crimes cometidos contra elas.

Esta folha destina-se exclusivamente ao rascunho e não será objeto de avaliação.

Leve-a com você se desejar.

### CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

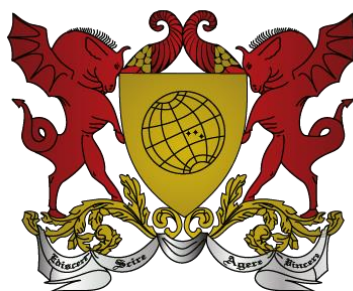
|                   |                   |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>1</b>          |                   |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | <b>18</b>          |
| 1<br>H<br>1       |                   |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2<br>He<br>4       |
| 3<br>Li<br>6,9    | 4<br>Be<br>9      |                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 5<br>B<br>10,8     | 6<br>C<br>12       | 7<br>N<br>14       | 8<br>O<br>16       | 9<br>F<br>19       | 10<br>Ne<br>20,2   |
| 11<br>Na<br>23    | 12<br>Mg<br>24,3  | <b>3</b>             | <b>4</b>           | <b>5</b>           | <b>6</b>           | <b>7</b>           | <b>8</b>           | <b>9</b>           | <b>10</b>          | <b>11</b>          | <b>12</b>          | 13<br>Al<br>27     | 14<br>Si<br>28,1   | 15<br>P<br>31      | 16<br>S<br>32,1    | 17<br>Cl<br>35,5   | 18<br>Ar<br>39,9   |
| 19<br>K<br>39,1   | 20<br>Ca<br>40,1  | 21<br>Sc<br>45       | 22<br>Ti<br>47,9   | 23<br>V<br>50,9    | 24<br>Cr<br>52     | 25<br>Mn<br>54,9   | 26<br>Fe<br>55,8   | 27<br>Co<br>58,9   | 28<br>Ni<br>58,7   | 29<br>Cu<br>63,5   | 30<br>Zn<br>65,4   | 31<br>Ga<br>69,7   | 32<br>Ge<br>72,6   | 33<br>As<br>74,9   | 34<br>Se<br>79     | 35<br>Br<br>79,9   | 36<br>Kr<br>83,8   |
| 37<br>Rb<br>85,5  | 38<br>Sr<br>87,8  | 39<br>Y<br>88,9      | 40<br>Zr<br>91,2   | 41<br>Nb<br>92,9   | 42<br>Mo<br>95,4   | 43<br>Tc<br>99     | 44<br>Ru<br>101,1  | 45<br>Rh<br>102,9  | 46<br>Pd<br>106,4  | 47<br>Ag<br>107,9  | 48<br>Cd<br>112,4  | 49<br>In<br>114,8  | 50<br>Sn<br>118,7  | 51<br>Sb<br>121,5  | 52<br>Te<br>127,6  | 53<br>I<br>126,9   | 54<br>Xe<br>131,3  |
| 55<br>Cs<br>132,9 | 56<br>Ba<br>137,3 | 57-71<br>Lantanídeos | 72<br>Hf<br>178,5  | 73<br>Ta<br>180,9  | 74<br>W<br>183,8   | 75<br>Re<br>186,2  | 76<br>Os<br>190,2  | 77<br>Ir<br>192,2  | 78<br>Pt<br>195,1  | 79<br>Au<br>197    | 80<br>Hg<br>200,6  | 81<br>Tl<br>204,4  | 82<br>Pb<br>207,2  | 83<br>Bi<br>209    | 84<br>Po<br>[210]  | 85<br>At<br>[210]  | 86<br>Rn<br>[222]  |
| 87<br>Fr<br>[223] | 88<br>Ra<br>[226] | 89-103<br>Actínídeos | 104<br>Rf<br>[267] | 105<br>Db<br>[268] | 106<br>Sg<br>[269] | 107<br>Bh<br>[270] | 108<br>Hs<br>[269] | 109<br>Mt<br>[278] | 110<br>Ds<br>[281] | 111<br>Rg<br>[281] | 112<br>Cn<br>[285] | 113<br>Nh<br>[286] | 114<br>Fl<br>[289] | 115<br>Mc<br>[288] | 116<br>Lv<br>[293] | 117<br>Ts<br>[294] | 118<br>Og<br>[294] |

|                                       |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Lantanídeos<br/>(terras-raras)</b> | 57<br>La<br>138,9 | 58<br>Ce<br>140,1 | 59<br>Pr<br>140,9 | 60<br>Nd<br>144,2 | 61<br>Pm<br>[147] | 62<br>Sm<br>150,4 | 63<br>Eu<br>152   | 64<br>Gd<br>157,2 | 65<br>Tb<br>158,9 | 66<br>Dy<br>162,5 | 67<br>Ho<br>164,9 | 68<br>Er<br>167,3  | 69<br>Tm<br>168,9  | 70<br>Yb<br>173    | 71<br>Lu<br>175    |
| <b>Actínídeos</b>                     | 89<br>Ac<br>[227] | 90<br>Th<br>232   | 91<br>Pa<br>231   | 92<br>U<br>238    | 93<br>Np<br>[237] | 94<br>Pu<br>[244] | 95<br>Am<br>[243] | 96<br>Cm<br>[247] | 97<br>Bk<br>[247] | 98<br>Cf<br>[251] | 99<br>Es<br>[252] | 100<br>Fm<br>[257] | 101<br>Md<br>[258] | 102<br>No<br>[259] | 103<br>Lr<br>[262] |

Espaço para rascunho e anotação das respostas das questões objetivas.

|           |                       |                       |                       |                       |           |                       |                       |                       |                       |           |                       |                       |                       |                       |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|           | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |           | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |           | <b>A</b>              | <b>B</b>              | <b>C</b>              | <b>D</b>              |
| <b>1</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>16</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>31</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>2</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>17</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>32</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>3</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>18</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>33</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>4</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>19</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>34</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>5</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>20</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>35</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>6</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>21</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>36</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>7</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>22</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>37</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>8</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>23</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>38</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>9</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>24</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>39</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>10</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>25</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>40</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>11</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>26</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |           |                       |                       |                       |                       |
| <b>12</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>27</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |           |                       |                       |                       |                       |
| <b>13</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>28</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |           |                       |                       |                       |                       |
| <b>14</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>29</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |           |                       |                       |                       |                       |
| <b>15</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <b>30</b> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |           |                       |                       |                       |                       |

**Ministério da Educação**



**Universidade Federal de Viçosa**  
***Campus UFV – Florestal***  
**Central de Ensino e Desenvolvimento Agrário de Florestal**