



CONCURSO PÚBLICO

## 002. PROVA OBJETIVA

### ANALISTA TÉCNICO CIENTÍFICO

ESPECIALIDADE: **BIÓLOGO**

(OPÇÃO: 002)

- Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 60 questões objetivas, e o caderno de prova discursiva.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição deste caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração das provas objetiva e discursiva é de 5 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição do texto definitivo.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início das provas.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue suas provas, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova discursiva, a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.**

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



## CONHECIMENTOS GERAIS

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de **01** a **08**:

#### *Inovação “made in China”*

A China ultrapassou a Alemanha e entrou, pela primeira vez, no top 10 do ranking dos países mais inovadores do mundo, conhecido como Índice Global de Inovação (GII, na sigla em inglês). O indicador é compilado e divulgado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), uma das agências da ONU.

Em 2024, o gigante asiático foi o décimo país mais inovador do planeta. A primeira posição segue com a Suíça, que lidera o GIJ desde 2011. Logo depois aparecem Suécia e EUA. O país latino-americano mais bem posicionado no ranking, composto por 139 países, é o Chile, num intermediário 51<sup>o</sup> lugar. O Brasil vem logo depois, na 52<sup>a</sup> posição.

A entrada da China no top 10 da inovação global é mais um demonstrativo de que Pequim entendeu que o crescimento futuro do PIB depende mais da inovação digital do que da produção em série de bens de consumo que, por serem descartáveis, também podem ser mais facilmente reproduzidos por outros competidores.

Não deixa de ser sintomático que a China passe a figurar na lista dos países mais inovadores do mundo no momento em que a guerra tarifária do presidente dos EUA desordena o fluxo comercial global. Enquanto Trump tem como motivação o passado industrial glorioso dos EUA, a China tenta se antecipar ao futuro.

O país asiático caminha para se tornar o que mais investe em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no mundo, e isso em um momento em que os gastos de outras nações nesse segmento perdem força. Pelas projeções que fazem parte do GIJ, o crescimento dos gastos globais com P&D deve ser de 2,3% neste ano, o percentual mais baixo desde 2010.

Certamente não é coincidência que, em 2024, a China tenha respondido por cerca de um quarto dos pedidos de registro de patentes em todo o mundo, enquanto os pedidos de EUA, Japão e Alemanha, que juntos respondem por cerca de 40% dos registros de patentes globais, tenham caído ligeiramente. A propriedade de patentes está fortemente associada à saúde econômica e ao conhecimento técnico de um país.

Outra área que a China domina é a de número de clusters de inovação (grupo de empresas e fornecedores de um mesmo segmento concentrados em uma determinada região geográfica). Em 2024, havia 24 deles no país asiático, contra 22 nos EUA.

A China tem apostado fortemente na educação, o que explica parte de seu avanço no desenvolvimento de inovações tecnológicas. Exemplo disso é o destaque que o GIJ dá ao bom desempenho dos estudantes chineses no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa, na sigla em inglês).

(Editorial. <https://www.estadao.com.br/opiniao>, 23.09.2025. Adaptado)

- 01.** Considerando as informações textuais, conclui-se corretamente que o título do texto remete à ideia de que
- (A) o novo cenário econômico mundial, decorrente das mudanças tarifárias impostas pelos Estados Unidos, levou a China a criar freios nos investimentos em tecnologia.
  - (B) o alto investimento da China em educação vem convertendo-se em capacidade de inovação tecnológica, ajudando o país a ocupar a décima posição no GIJ em 2024.
  - (C) o investimento da China em pesquisa e desenvolvimento mascara as dificuldades que o gigante asiático vem enfrentando para lograr êxito em inovação tecnológica.
  - (D) o investimento da China em inovação tecnológica segue a tendência mundial em pesquisa e desenvolvimento, equiparando-se ao patamar de EUA, Japão e Alemanha.
  - (E) o registro de patentes globais caiu vertiginosamente em 2024, o que explica a mudança dos investimentos em inovação tecnologia e a ascensão da China nessa área.
- 02.** De acordo com o texto, é coerente concluir que os investimentos da China em inovação tecnológica
- (A) mostram sua preocupação com as emergentes transformações na ordem mundial.
  - (B) revelam a tendência do país de alinhar-se ao passado glorioso dos Estados Unidos.
  - (C) visam solapar as economias de outras potências mundiais, vistas como concorrentes.
  - (D) demonstram que a economia desse país tem um impacto tímido no cenário global.
  - (E) sinalizam que gigante asiático quer reforçar a produção em série de bens de consumo.

03. Considere as passagens:

- O indicador é **compilado** e divulgado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI)... (1º parágrafo)
- A **entrada** da China no top 10 da inovação global é mais um demonstrativo... (3º parágrafo)
- Não deixa de ser **sintomático** que a China passe a figurar na lista dos países mais inovadores do mundo... (4º parágrafo)
- ... juntos **respondem** por cerca de 40% dos registros de patentes globais... (6º parágrafo)

Os termos destacados significam, correta e respectivamente:

- (A) convertido; acesso; expressivo; defrontam-se.
- (B) reunido; ingresso; revelador; responsabilizam-se.
- (C) organizado; direito; tendencioso; reputam-se.
- (D) sintetizado; chegada; reiterado; controlam.
- (E) estudado; ensejo; curioso; arregimentam.

04. O termo destacado está empregado em sentido figurado em:

- (A) O país latino-americano mais bem posicionado no ranking, composto por 139 países, é o Chile, num **intermediário** 51º lugar. (2º parágrafo)
- (B) O **indicador** é compilado e divulgado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), uma das agências da ONU. (1º parágrafo)
- (C) ... é mais um demonstrativo de que Pequim entendeu que o **crescimento** futuro do PIB depende mais da inovação digital... (3º parágrafo)
- (D) ... (grupo de empresas e fornecedores de um mesmo segmento concentrados em uma determinada **região** geográfica)... (7º parágrafo)
- (E) ... a China passe na lista [...] no momento em que a guerra tarifária do presidente dos EUA desordena o **fluxo** comercial global. (4º parágrafo)

05. O motivo que justifica o emprego de vírgula na passagem do 1º parágrafo “A China ultrapassou a Alemanha e entrou, pela primeira vez, no top 10 do ranking dos países mais inovadores do mundo...” também se aplica ao seu emprego em:

- (A) ... enquanto os pedidos de EUA, Japão e Alemanha, que juntos respondem por cerca de 40% dos registros... (6º parágrafo)
- (B) ... o crescimento dos gastos globais com P&D deve ser de 2,3% neste ano, o percentual mais baixo desde 2010. (5º parágrafo)
- (C) Certamente não é coincidência que, em 2024, a China tenha respondido por cerca de um quarto dos pedidos... (6º parágrafo)
- (D) A primeira posição segue com a Suíça, que lidera o GII desde 2011. Logo depois aparecem Suécia e EUA. (2º parágrafo)
- (E) O país latino-americano mais bem posicionado no ranking, composto por 139 países, é o Chile... (2º parágrafo)

06. A China \_\_\_\_\_ garantir a sua \_\_\_\_\_ ao top 10 do ranking dos países mais inovadores do mundo graças ao seu \_\_\_\_\_ de desenvolvimento. Por isso, os chineses \_\_\_\_\_ que não haverá \_\_\_\_\_ econômica no país.

Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas da frase devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) pôde ... ascensão ... ritmo ... crêem ... estaguiinação
- (B) pôde ... ascensão ... ritmo ... crêem ... estagnação
- (C) pode... ascensão ... ritmo ... creem ... estaguiinação
- (D) pôde ... ascensão ... ritmo ... creem ... estagnação
- (E) pode ... ascensão ... ritmo ... crêem ... estagnação

07. Assinale a alternativa em que a figura de linguagem presente no verbo destacado é uma prosopopeia e o pronome destacado expressa sentido demonstrativo.

- (A) ... O país asiático **caminha** para se tornar o que mais investe em pesquisa... (5º parágrafo)
- (B) A primeira posição **segue** com a Suíça, **que** lidera o GII desde 2011. (2º parágrafo)
- (C) ... **podem** ser mais facilmente reproduzidos por **outros** competidores. (3º parágrafo)
- (D) Em 2024, **havia** 24 **deles** no país asiático, contra 22 nos EUA. (7º parágrafo)
- (E) ... o que **explica** parte de **seu** avanço no desenvolvimento de inovações tecnológicas. (8º parágrafo)

08. Considere as passagens:

- A primeira posição segue **com** a Suíça... (2º parágrafo)
- ... o crescimento futuro do PIB depende mais da inovação digital **do que** da produção em série de bens de consumo... (3º parágrafo)
- ... **por** serem descartáveis... (3º parágrafo)
- ... o percentual mais baixo **desde** 2010. (5º parágrafo)
- **Certamente** não é coincidência que, em 2024, a China tenha respondido por cerca de um quarto dos pedidos... (7º parágrafo)

No contexto em que estão empregadas, as expressões destacadas estabelecem, correta e respectivamente, relações de sentido de:

- (A) lugar, conformidade, consequência, meio, intensidade.
- (B) modo, conformidade, modo, comparação, afirmação.
- (C) posse, comparação, causa, tempo, afirmação.
- (D) posse, comparação, explicação, tempo, intensidade.
- (E) lugar, consequência, causa, comparação, afirmação.

Leia o texto para responder às questões de 09 a 13:

O homem da loja vizinha invadiu a sala de aula, gritando que os rapazes do “Lar” lhe tinham roubado um rádio.

O Lar abrigava adolescentes, sem família e sem casa, que acabavam por o abandonar, passado algum tempo, preferindo andar pelas ruas, nas companhias não impostas.

Colérico, o homem insultava-os, derramando toda a raiva armazenada contra os pequenos delinquentes que, volta e meia, se metiam com ele, mais para o enfurecer do que para o roubar. Pelo menos não tínhamos conhecimento de nenhum roubo, na região, que envolvesse os nossos rapazes.

Não faziam um gesto sequer para se defenderem do que o comerciante dizia, limitando-se a olhar para um lado e para o outro, como se estivessem a assistir a um jogo de pingue-pongue. Dei comigo tentando seguir os seus olhares e, quando voltei a atenção para o homem, vi que não tinha ouvido as suas falas finais. Pensei que era um exercício que utilizavam para não se chatearem. Possivelmente, quando eu falava, também olhavam para um nada, num truque anti-chatice. Fiquei furiosa com a descoberta: afinal estava aí a gastar muito do meu tempo, da minha energia, das minhas emoções, e os rapazes desprezavam o que eu dizia!

Voltou-se-me o bom senso a tempo de ouvir o final da revolta do homem da loja.

Prometi-lhe procurar o rádio e devolver-lho, caso o encontrasse, e dei a aula por terminada, no silêncio construído.

(Dina Salústio, “Ele queria tão pouco”. *Momas eram as noites*. 2002. Adaptado)

09. A narradora afirma ter ficado furiosa, porque descobriu que os adolescentes do Lar

- (A) recorriam ao expediente de olhar para um lugar inespecífico com o intuito de vencer uma situação maçante a que estavam expostos.
- (B) ignoravam seus esforços para torná-los educados, o que lhe exigia tempo, energia e emoções e, além disso, era ofendida verbalmente.
- (C) deixavam de se comunicar quando confrontados, em uma clara estratégia para serem respeitosos com os seus interlocutores.
- (D) roubavam o homem da loja vizinha de forma recorrente e, além do mais, importunavam esse senhor, deixando-o em estado de fúria.
- (E) mentiam para ela e para o homem da loja vizinha, uma vez que os roubos eram comuns e eles já não tinham vergonha desses delitos.

10. Considere as passagens:

- O Lar abrigava adolescentes, sem família e sem casa, que acabavam por o abandonar, passado algum tempo, preferindo **andar pelas ruas**, nas companhias não impostas. (2º parágrafo)
- ... como se estivessem a assistir **a um jogo** de pingue-pongue. (4º parágrafo)
- ... e, quando voltei a atenção para o homem, vi que não **tinha ouvido** as suas falas finais. (4º parágrafo)
- **Voltou-se-me** o bom senso a tempo de ouvir o final da revolta do homem da loja. (5º parágrafo)
- Prometi-lhe **procurar** o rádio... (6º parágrafo)

Em conformidade com a norma-padrão, as passagens destacadas podem ser substituídas, respectivamente, por:

- (A) ir a ruas; a uma partida; ouviria; Voltou-se a mim; que procurava.
- (B) ir às ruas; a uma partida; ouvira; Voltou-se a mim; que procuraria.
- (C) ir à ruas; à uma partida; ouvira; Voltou-se a mim; que procurarei.
- (D) ir a ruas; a uma partida; ouvia; Voltou-se à mim; que procuraria.
- (E) ir às ruas; à uma partida; ouviria; Voltou-se à mim; que procurava.

**11.** Assinale a alternativa que atende à norma-padrão de concordância.

- (A) Gastar meu tempo com os adolescentes eram um tipo de coisa que me deixava bem, e queria que eles gostassem daquilo.
- (B) Quaisquer pessoas que me vissem naquele momento entenderia facilmente por que eu fiquei tão nervosa de repente.
- (C) Os sentimentos de raiva armazenado pelo dono da loja vizinha estavam sendo liberado naquele momento de insultos.
- (D) Haviam, entre o dono da loja e os adolescentes do lar, desentendimentos decorrentes de uma possível situação de roubo.
- (E) As atitudes dos adolescentes para enfurecer o dono da loja eram recorrentes e haviam-se tornado um problema a ele.

**12.** Considere as frases:

- Era comum que os adolescentes, depois algum tempo, preferissem \_\_\_\_\_.
- Pensei que era um exercício \_\_\_\_\_ os adolescentes recorriam para não se chatearem.
- Os adolescentes não faziam nenhum gesto em oposição \_\_\_\_\_ o comerciante dizia.
- O homem da loja vizinha estava ansioso \_\_\_\_\_ ter o seu rádio de volta.

Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas das frases devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) as ruas ao Lar ... por que ... no que ... para
- (B) as ruas mais do que o Lar ... que ... que ... em
- (C) as ruas ao Lar ... a que ... a que ... por
- (D) mais as ruas que o Lar ... com que ... que ... a
- (E) as ruas do que o Lar ... de que ... do que ... de

**13.** Assinale a alternativa que atende à norma-padrão de colocação pronominal

- (A) O homem agora insultava-os, achando que eles roubaram-no.
- (B) Roubou-se um rádio do homem da loja. Quem pegaria-o ali?
- (C) O homem da sala tinha exaltado-se porque o tinham roubado.
- (D) Os meninos mantinham-se quietos e aquilo lhes era normal.
- (E) Me roubaram um rádio. Não encontrei-o mais em minha loja.

**14.** Considere a seguinte proposição composta condicional:

*Se eu recuso uma proposta de trabalho, então eu perco uma grande oportunidade.*

Ela tem como proposição equivalente:

- (A) Eu recuso uma proposta de trabalho e perco uma grande oportunidade.
- (B) Eu não recuso uma proposta de trabalho e não perco uma grande oportunidade.
- (C) Se eu perco uma grande oportunidade, então eu recuso uma proposta de trabalho.
- (D) Eu recuso uma proposta de trabalho e não perco uma grande oportunidade.
- (E) Eu não recuso uma proposta de trabalho ou eu perco uma grande oportunidade.

**15.** Tem-se a seguinte afirmação.

*Leandro é inteligente e Mariana é capaz, ou pelo menos um deles não está interessado.*

Uma proposição que corresponde à negação lógica da afirmação dada é:

- (A) Leandro não é inteligente ou Mariana não é capaz, e os dois estão interessados.
- (B) Leandro não é inteligente e Mariana não é capaz, e pelo menos um deles está interessado.
- (C) Leandro não é inteligente e Mariana não é capaz, e os dois estão interessados.
- (D) Leandro não é inteligente ou Mariana não é capaz, ou os dois estão interessados.
- (E) Leandro não é inteligente ou Mariana não é capaz, e pelo menos um deles está interessado.

16. A equipe de trabalho de uma obra é formada por azulejistas, pedreiros, encanadores e eletricitas. Sobre essa equipe, é verdadeiro que:

- todo azulejista é pedreiro,
- alguns encanadores são também eletricitas,
- nenhum pedreiro é encanador,
- há eletricista que é também azulejista.

A partir dessas informações, é necessariamente correto afirmar que

- (A) não há pedreiro que seja azulejista.
- (B) os eletricitas que são encanadores também são pedreiros.
- (C) qualquer azulejista é encanador.
- (D) pelo menos um eletricista é pedreiro.
- (E) pelo menos um encanador, que é eletricista, também é azulejista.

17. Observe as afirmações compostas e o respectivo valor lógico:

I. Se Bruno é bibliotecário, então Aline é arquiteta.  
**Verdade.**

II. Se Eliane é economista, então Carla é cozinheira.  
**Falsidade.**

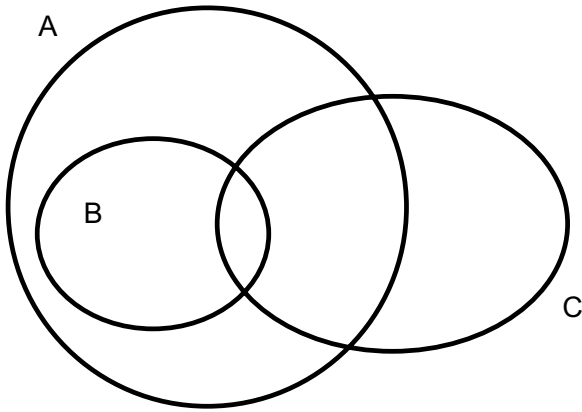
III. Débora é dentista e Bruno é bibliotecário. **Falsidade.**

IV. Carla é cozinheira ou Débora é dentista. **Verdade.**

A partir dessas informações, é necessariamente **verdade** a afirmação

- (A) Se Carla não é cozinheira, então Débora não é dentista.
- (B) Bruno não é bibliotecário ou Aline não é arquiteta.
- (C) Eliane é economista e Aline é arquiteta.
- (D) Ou Carla é cozinheira ou Bruno é bibliotecário.
- (E) Eliane é economista e Débora não é dentista.

18. Considere que cada uma das cinco regiões do diagrama lógico a seguir contém pelo menos um elemento.



A partir das informações obtidas no diagrama, é correto afirmar que

- (A) se algum elemento de C não é elemento de A, então é elemento de B.
- (B) todo elemento de A é também elemento de B.
- (C) existe um elemento de C que não é elemento de B e é elemento de A.
- (D) todo elemento de A que é elemento B, não é elemento de C.
- (E) existe um elemento de C que pertence a B e não pertence a A.
19. Em um grupo com 39 pessoas, encontram-se atletas, estudantes e pessoas com formação superior. Desse grupo, 7 atletas não são estudantes nem possuem formação superior e 14 atletas são estudantes e possuem formação superior ou são estudantes sem formação superior. Dentre os estudantes que não são atletas, o número daqueles que possuem formação superior é o dobro daqueles que não possuem essa formação. Nesse grupo, o número total de estudantes é 26, e o número total de atletas é 23.
- Nesse grupo, o número total de pessoas que são apenas atletas, apenas estudantes ou que apenas tenham formação superior é igual a
- (A) 12.
- (B) 10.
- (C) 17.
- (D) 9.
- (E) 15.

20. A senha para abertura de um cofre deve ser formada por 7 caracteres. Desses caracteres, 2 devem ser letras distintas do alfabeto, escolhidas de A a E, 2 devem ser símbolos distintos, dentre quatro disponíveis, e 3 devem ser algarismos escolhidos de 1 a 5, podendo ou não ser repetidos. Os caracteres de cada um desses grupos (de letras, de símbolos e de algarismos) devem estar juntos, mas os grupos podem ocorrer em qualquer ordem.
- Com essas condições, o número de senhas diferentes que podem ser formadas está no intervalo
- (A) 121.000 e 181.000.  
(B) 31.000 e 61.000.  
(C) 61.000 e 121.000.  
(D) 181.000 e 241.000.  
(E) 241.000 e 301.000.
21. Considere que A e B são eventos de um determinado espaço amostral. A probabilidade de ocorrer o evento A é de  $\frac{1}{3}$ . A probabilidade de ocorrer o evento B, dado que o evento A ocorreu, é de  $\frac{2}{5}$ . A probabilidade de ocorrer o evento B, dado que o evento A não ocorreu, é de  $\frac{3}{4}$ .
- A probabilidade de ocorrer o evento B é um valor entre:
- (A) 60% e 70%  
(B) 30% e 40%  
(C) 40% e 50%  
(D) 50% e 60%  
(E) 70% e 80%
22. A sequência de números a seguir foi criada com um padrão lógico.
- 7, 8, 9, 10, 11, 22, 23, 24, 25, 26, 52, 53, 54, 55, 56, 112, 113, 114, 115, 116, ...
- Seja A o 28º elemento e B o 37º elemento. O resultado de  $B - A$  é igual a
- (A) 1441.  
(B) 1440.  
(C) 1442.  
(D) 1439.  
(E) 1443.
23. Considere a sequência construída com as letras A, B, C e D e com um padrão lógico.
- ABCDBC DACDABDABCABCDBC DACDABDABCABCDBC DACDABDABCAB ...**
- Entre a 75ª e a 100ª letras dessa sequência, as letras do bloco DABDA estão no intervalo que vai da
- (A) 84ª à 88ª.  
(B) 90ª à 94ª.  
(C) 87ª à 91ª.  
(D) 93ª à 97ª.  
(E) 77ª à 81ª.

**DIREITO ADMINISTRATIVO**

24. O Ministério Público do Estado de São Paulo está interessado em imóvel para abrigar a sede do MP no município X. Inexistente próprio estadual que atendesse as necessidades, foi localizado imóvel particular vantajoso para a administração, além de constatada a inviabilidade de competição diante da singularidade do imóvel.

É correto afirmar, de acordo com a previsão da Lei nº 14.133/2021, que a situação narrada retrata hipótese de

- (A) licitação deserta.
- (B) licitação dispensada.
- (C) inexigibilidade de licitação.
- (D) licitação fracassada.
- (E) dispensa de licitação.

25. Assinale a alternativa correta de acordo com a Lei de Improbidade Administrativa, Lei nº 8.429/92.

- (A) A Lei de Improbidade Administrativa é aplicável ao particular que, mesmo não sendo agente público, atue culposamente para a prática do ato de improbidade.
- (B) A Lei de Improbidade Administrativa aplica-se exclusivamente às condutas praticadas por servidores públicos, não havendo previsão de responsabilização de particulares.
- (C) Os diretores de pessoa jurídica de direito privado responderão de forma objetiva pelo ato de improbidade que venha a ser imputado à pessoa jurídica, ainda que inexistente participação e benefícios diretos.
- (D) O herdeiro daquele que causar dano ao erário sempre estará sujeito à obrigação de reparação integral do dano causado.
- (E) Atos de improbidade administrativa que atentam contra os princípios da administração pública são passíveis de sancionamento ainda que não comprovado o enriquecimento ilícito dos agentes públicos.

26. Sobre atos administrativos, assinale a alternativa correta.

- (A) Enquanto o atributo da presunção de legitimidade dos atos administrativos impõe a consideração de que as informações presentes neles são seguras, a presunção de veracidade implica na admissão de conformidade do ato praticado com o ordenamento jurídico.
- (B) A tipicidade do ato administrativo é um atributo que transfere ao particular o ônus de provar a ilegalidade do ato administrativo praticado.
- (C) A imperatividade, também denominada poder extroverso, consiste na característica não presente em todos os atos administrativos, que permite impor unilateralmente obrigações aos particulares.
- (D) O atributo da autoexecutoriedade, conhecido como poder extroverso, pode ser definido como a presunção de legitimidade da qual é dotado o ato administrativo.
- (E) Motivo do ato administrativo é o efeito jurídico e material imediato que será produzido pelo ato administrativo.

**DIREITO CONSTITUCIONAL**

27. Em um processo administrativo surgiu dúvida acerca do domínio sobre ilha fluvial situada no interior de um estado brasileiro em região não limítrofe ou fronteira com outros países, em rio que banha mais de um Estado da federação e que provém de outro país.

De acordo com o disposto na Constituição Federal, pode-se afirmar que a ilha em questão é considerada bem pertencente

- (A) à União pelo fato de estar situada em rio que provém de outro país.
- (B) aos particulares, não estando caracterizado como bem público.
- (C) ao Município em que é situada.
- (D) ao Estado da federação em que é situada.
- (E) à União pelo fato de estar situada em rio que banha mais de um Estado da Federação.

- 28.** Sobre o tema “Peritos e Intérpretes”, é correto afirmar, de acordo com o que dispõe o Código de Processo Penal, que
- (A) não poderão ser peritos os menores de 25 (vinte e cinco) anos.
  - (B) o perito nomeado pela autoridade judicial será obrigado a aceitar o encargo, sob pena de multa, salvo se apresentar escusa atendível.
  - (C) os intérpretes não são equiparados a peritos.
  - (D) as partes podem intervir na nomeação do perito.
  - (E) poderão ser nomeados peritos aqueles que tiverem prestado depoimento no processo ou opinado anteriormente sobre o objeto da perícia.

- 29.** “Ato formal de transferência da posse do vestígio, que deve ser documentado com, no mínimo, informações referentes ao número de procedimento e unidade de polícia judiciária relacionada, local de origem, nome de quem transportou o vestígio, código de rastreamento, natureza do exame, tipo do vestígio, protocolo, assinatura e identificação de quem o recebeu”. (Código de Processo Penal, artigo 158-B)

O texto transcrito refere-se a uma das etapas da cadeia de custódia de rastreamento do vestígio denominada

- (A) Recebimento.
  - (B) Acondicionamento.
  - (C) Transporte.
  - (D) Reconhecimento.
  - (E) Processamento.
- 30.** Sobre o tema exame de corpo de delito e outras perícias previstas no Código de Processo Penal, assinale a alternativa correta.
- (A) O exame de corpo delito deverá ser feito por pelo menos dois peritos oficiais, sob pena de nulidade.
  - (B) O juiz prolatará sua decisão conforme o laudo pericial, não podendo rejeitá-lo, no todo ou em parte.
  - (C) Não sendo possível o exame de corpo de delito, por haverem desaparecido os vestígios, a prova testemunhal poderá suprir-lhe a falta.
  - (D) O exame de corpo de delito pode ser realizado em qualquer dia da semana, mas somente das 06 às 18 horas.
  - (E) Tanto os peritos oficiais, quanto os peritos não oficiais prestarão o compromisso de bem e fielmente desempenhar o encargo, a cada perícia realizada.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. A Lei nº 12.651 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa), de 25 de maio de 2012, estabelece, entre outras, normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. Segundo o artigo 3º, para os efeitos dessa Lei, entende-se por:

- (A) Apicum: áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizíngias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica.
- (B) Pousio: prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo 5 (cinco) anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo.
- (C) Interesse Social: obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, energia, telecomunicações, radiodifusão e mineração.
- (D) Amazônia Legal: os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso do Sul e Piauí e as regiões situadas ao sul do paralelo 13º S, dos Estados de Tocantins e Goiás.
- (E) Utilidade Pública: as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas.

32. A Lei nº 9.985, publicada em 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. O SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, e divide as unidades de conservação em dois grupos, com características específicas, Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

Um exemplo de Unidade de

- (A) Proteção Integral é a Área de Proteção Ambiental, cujo objetivo é proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- (B) Uso Sustentável é o Refúgio de Vida Silvestre, cujo objetivo é proteger ambientes naturais em que se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
- (C) Proteção Integral é a Floresta Nacional, cujo objetivo é o uso dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
- (D) Uso Sustentável é a Estação Ecológica, cujo objetivo é a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais.
- (E) Uso Sustentável é a Área de Relevante Interesse Ecológico, cujo objetivo é manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

33. A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Um dos objetivos dessa lei é

- (A) a difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.
- (B) a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.
- (C) os incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais.
- (D) o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais e a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas.
- (E) o acompanhamento do estado da qualidade ambiental, a recuperação de áreas degradadas e a proteção de áreas ameaçadas de degradação.

34. A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, Lei dos Crimes Ambientais no Brasil, estabelece as sanções penais e administrativas para condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, como caça ilegal, poluição, desmatamento e maus-tratos a animais. Essa Lei define os tipos de crimes contra o meio ambiente e as penalidades a serem impostas.

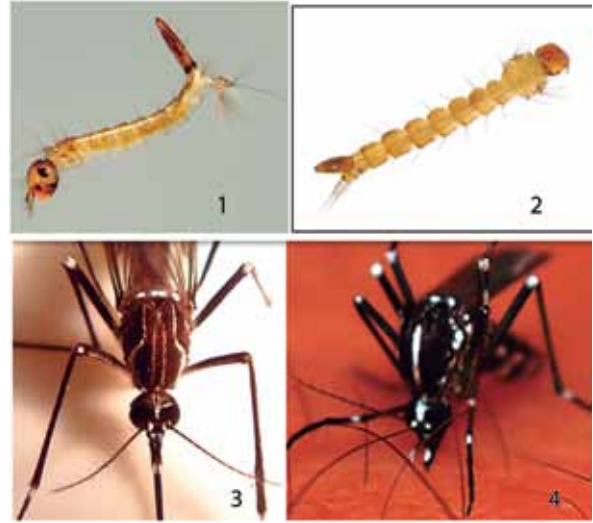
Assim, pena de detenção de seis meses a um ano, além de multa, é aplicada quando o infrator

- (A) provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes.
- (B) exportar para o exterior peles e couros de anfíbios e répteis em bruto, sem a autorização da autoridade ambiental competente.
- (C) caçar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.
- (D) praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar cães e gatos, animais silvestres ou exóticos.
- (E) pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente.

35. O Código Sanitário do Estado de São Paulo (Lei nº 10.083, de 23 de setembro de 1998), voltado à proteção, promoção e preservação da saúde, trata de temas diversos, como resíduos sólidos, produtos, substâncias e estabelecimentos de interesse à saúde, notificação compulsória, saúde e trabalho, entre outros. Assim, em relação

- (A) à notificação compulsória das doenças e agravos à saúde, ela deve ser feita à autoridade sanitária local, exclusivamente pelo médico responsável pelo paciente.
- (B) aos estabelecimentos de produtos e substâncias de interesse à saúde, os postos de medicamentos poderão manter serviços de atendimento ao público para a aplicação de injeções e curativos de pequeno porte.
- (C) aos resíduos sólidos infectantes, é obrigatória a sua reciclagem pelo estabelecimento prestador de serviços de saúde que os produziu.
- (D) à saúde e ao trabalho, o empregador deverá arcar com os custos de estudos e pesquisas que visem esclarecer os riscos ao ambiente de trabalho e ao meio ambiente.
- (E) aos produtos e às substâncias de interesse à saúde, a fiscalização e controle desses produtos e substâncias é inaplicável à propaganda e à publicidade deles.

36. Em uma cidade, houve uma grande preocupação com relação ao surgimento de mosquitos culicídeos durante o período de verão. Uma equipe foi designada para a coleta desse inseto para proceder à identificação, quer seja na fase de larva ou adulto. Após as coletas, foram observados dois tipos de larvas e dois tipos de adultos, como indicado nas fotos a seguir.



(<https://nathistoc.bio.uci.edu/diptera/>; <https://www.shutterstock.com/pt/image-photo/-1468462472>; [https://www.planetainvertebrados.com.br/index.asp?pagina=artigos\\_ver&id=119](https://www.planetainvertebrados.com.br/index.asp?pagina=artigos_ver&id=119))

Por meio das fotos apresentadas, verifica-se que:

- (A) a larva 1 e a larva 2 pertencem ao mesmo gênero dos culicídeos coletados.
- (B) o adulto 3 é um exemplar de *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue.
- (C) o adulto 3 se origina a partir do desenvolvimento da larva 1.
- (D) o adulto 4 é um exemplar de *Culex quinquefasciatus*, não relacionado à dengue.
- (E) a larva 1 e o adulto 4 estão relacionados com a transmissão da dengue.

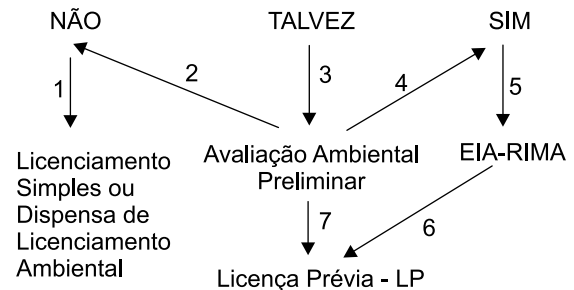
37. Os roedores sinantrópicos apresentam uma notável capacidade de adaptação ao ambiente urbano. Essa característica os torna uma ameaça frequente, sendo responsáveis tanto pela destruição direta de alimentos e danos às estruturas das residências quanto pela contaminação por meio de fezes e urina, atuando como transmissores de diversas doenças. Seu controle é feito de forma organizada, envolvendo algumas etapas. Uma dessas etapas consiste na antirratização, que corresponde a medidas destinadas à

- (A) identificação da espécie de roedor a ser controlada, por meio da observação de seu comportamento.
- (B) localização e determinação do número de tocas, trilhas e os diferentes acessos a alimentos.
- (C) eliminação física dos roedores, podendo ser utilizados métodos mecânicos, biológicos ou químicos.
- (D) inspeção da área a ser controlada, com levantamento e anotação da situação encontrada.
- (E) elaboração de medidas que visam dificultar ou impedir o acesso e a instalação de ratos na área.

38. O processo de globalização envolve a intensificação de atividades de transporte, comércio, viagens e turismo, fatores considerados fundamentais na movimentação de espécies ao redor do mundo. Por meio dessas atividades, são geradas oportunidades para que espécies cruzem barreiras biogeográficas que, naturalmente, impediriam sua movimentação e dispersão. Uma vez transportadas a uma nova região, espécies exóticas potencialmente invasoras podem se mover, ou ser transportadas, da área de introdução para novas áreas ou regiões. O sucesso de um processo de invasão biológica depende de atributos da espécie invasora e do ecossistema receptor, como, respectivamente,

- (A) evolução rápida na presença de outras espécies, sem adaptação à competição, e ambiente sem isolamento geográfico.
- (B) amplo nicho trófico, com curto tempo de geração, e ambiente com altos níveis de distúrbio por atividades antrópicas.
- (C) tamanho grande, com pouca variabilidade genética, e ambientes com características de ecótonos pobres em espécies.
- (D) convivência com inimigos adaptados, incluindo competidores, e ambiente com grande diversidade de espécies nativas.
- (E) ausência de adaptações para escapar da competição ou predação com espécies nativas e ambiente nativo sem alterações antrópicas.

39. O cuidado para com o meio ambiente exige que os empreendimentos sejam submetidos a um estudo para verificação de sua capacidade causadora de poluição. Esses estudos permitem, ou não, o desenvolvimento de um empreendimento a partir dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) para obtenção de licenciamento prévio. Considere o diagrama a seguir a respeito dos passos a serem seguidos a partir da seguinte pergunta: O empreendimento tem alguma possibilidade de causar impacto ambiental significativo?



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização)

De acordo com as especificidades e os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade, o caminho a ser seguido, indicado pelos números 1 a 7, e o tipo de empreendimento, considerando sua ação poluidora e sua implantação, operação e atividades, estão corretamente associados em:

- (A) caminho 1: empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar fotovoltaica até 5 MW em áreas já antropizadas, como telhados e estacionamentos.
- (B) caminhos 2 - 1: produção de fundidos de material ferroso e não ferroso sem tratamento de superfície, galvanoplastia e com geração de resíduos.
- (C) caminhos 3 - 2 - 1: deposição de resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta pública regular urbana e sem separação seletiva na origem.
- (D) caminhos 3 - 7: fabricação de celulose, a partir da matéria prima vegetal, e produção de papel e papelão, cartolina, cartão e fibra prensada.
- (E) caminhos 3 - 4 - 5 - 6: depósito com uso exclusivo para armazenamento e distribuição de móveis fabricados em outra localidade.

40. A Lista das Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública de Notificação Compulsória no Estado de São Paulo (Resolução SS nº 88, de 24 de abril de 2024) é a relação oficial de doenças, agravos e eventos que devem ser obrigatoriamente comunicados à autoridade de saúde. Nessa listagem, algumas das doenças, agravos e eventos estão classificados em três grupos: (1) Doença de Notificação Compulsória Imediata para Ministério da Saúde e/ou a Secretaria de Estado da Saúde e/ou Secretaria Municipal de Saúde; (2) Doença de Notificação Compulsória apenas de casos confirmados e (3) Doença de Notificação Compulsória de interesse estadual.

São exemplos dos grupos 1, 2 e 3, respectivamente,

- (A) Febre de Chikungunya, Hantavirose, AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.
- (B) Acidente de trabalho com exposição a material biológico, Cólera, Acidente por animal peçonhento.
- (C) Botulismo, Esquistossomose, Distúrbios da voz (Doenças Relacionadas ao Trabalho).
- (D) Síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika, Febre Amarela, Hanseníase.
- (E) Leishmaniose Visceral, Violência sexual e tentativa de suicídio, Tétano acidental.

41. A Hepatite B é uma doença infecciosa causada pelo vírus da hepatite B (HBV). Muitas vezes assintomática, pode evoluir para a forma crônica, e causar cirrose, insuficiência hepática e câncer de fígado. Para detecção do vírus da hepatite B podem ser utilizados vários tipos de ensaios, como o ELISA do tipo sanduíche.

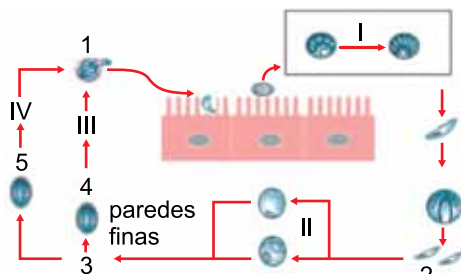
Esse ensaio apresenta determinadas etapas, resumidas corretamente em:

- (A) anticorpo específico é adsorvido à placa. Após a lavagem, são adicionados a amostra do paciente e o antígeno marcado com a enzima. Após incubação e lavagem, é adicionado o substrato específico. Ausência de coloração ou coloração fraca indicam amostra negativa.
- (B) antígeno específico é adsorvido à placa. A seguir, são adicionados a amostra do paciente e o anticorpo específico marcado com a enzima. Após incubação e a lavagem, é adicionado o substrato específico. Ausência de coloração ou coloração fraca indicam amostra positiva.
- (C) anticorpo específico é adsorvido à placa. Após a lavagem, são adicionados a amostra do paciente e o antígeno marcado com a enzima. Após incubação e lavagem, é adicionado o substrato específico. Ausência de coloração ou coloração fraca indicam amostra positiva.
- (D) anticorpo específico é adsorvido à placa. Após lavagem, é adicionada a amostra do paciente. Após incubação e lavagem, é adicionado anticorpo específico ao antígeno, marcado com a enzima. Após incubação e lavagem, é adicionado o substrato. Desenvolvimento de cor indica amostra positiva.
- (E) antígeno específico é adsorvido à placa. Após lavagem, é adicionada a amostra do paciente. Após incubação e lavagem, é adicionado anticorpo anti-imunoglobulina marcado com enzima. Após incubação e lavagem, é adicionado o substrato. Desenvolvimento de cor indica amostra negativa.

42. As dermatofitoses são micoses superficiais causadas por dermatófitos, um grupo de fungos altamente especializados, capazes de degradar a queratina, utilizando-a como nutriente. Os dermatófitos estão classificados, na sua fase assexuada, em três gêneros: *Trichophyton*; *Microsporum* e *Epidermophyton*. Esses fungos apresentam características específicas, sendo que os dermatófitos do gênero

- (A) *Trichophyton* formam células leveduriformes ao parasitar a pele.
- (B) *Trichophyton* não são transmitidos de pessoa para pessoa.
- (C) *Epidermophyton* causam lesões predominantemente nos pelos.
- (D) *Epidermophyton* são os principais parasitas de cães e gatos.
- (E) *Microsporum* incluem espécies que causam a tinea capitis.

43. A criptosporidiose é uma doença de transmissão fecal-oral, causada pelo protozoário *Cryptosporidium* sp., que infecta diversas espécies animais, como aves, cães, gatos, roedores, répteis, ovinos, bovinos, entre outros. Em humanos, a doença é causada pelo *Cryptosporidium parvum*. A forma infectante do parasito é altamente resistente a desinfetantes, e sua transmissão ocorre, principalmente, pela ingestão de água e alimentos contaminados. A figura a seguir apresenta o ciclo de vida do *Cryptosporidium* sp.

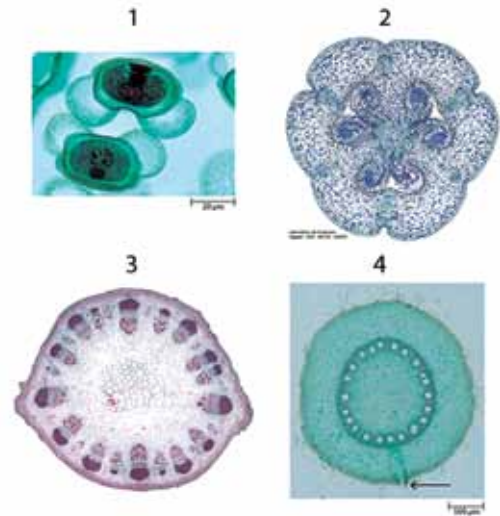


(<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6945992/>. Adaptado)

Na figura apresentada, os números 1 a 5 indicam as diferentes formas do parasito, e os números I a IV indicam as diferentes etapas do ciclo de vida desse protozoário. A alternativa que associa corretamente o número à forma ou à etapa é

- (A) 1 – esporozoíto; II – reprodução sexuada; 3 – merozoíto; IV – autoinfecção.
- (B) 3 – zigoto; II – reprodução sexuada; 5 – esporozoíto; IV – autoinfecção.
- (C) 4 – oocisto; II – reprodução sexuada; 5 – oocisto; IV – ingestão.
- (D) 2 – oocisto; I – reprodução assexuada; 3 – zigoto; III – ingestão.
- (E) 4 – esporozoíto; I – reprodução assexuada; 2 – trofozoíto; III – ingestão.

44. Plantas são organismos multicelulares caracterizados pela presença de embriões que dependem da nutrição materna. As plantas vasculares apresentam diversas estruturas, como caule e raiz e alguns grupos também produzem flores e grãos de pólen. As imagens a seguir mostram essas estruturas vegetais, encontradas nas plantas vasculares, e observadas ao microscópio óptico.



(1 e 4 - Ray F Evert; Susan E. Eichhorn. Biologia Vegetal./ 2 - <https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/zoologia-e-botanica/laboratorios/anatomia-vegetal/>. 3 - <https://www.infoescola.com/plantas/>)

Considerando as imagens apresentadas, verifica-se que a estrutura vegetal mostrada em

- (A) 4 é encontrada em plantas do grupo das monocotiledôneas.
- (B) 3 é encontrada em plantas da família a qual pertencem as orquídeas.
- (C) 3 corresponde à raiz de plantas eudicotiledôneas, como o milho.
- (D) 1 corresponde a esporos de plantas pertencentes ao grupo das pteridófitas.
- (E) 2 é encontrada em plantas pertencentes ao grupo das gimnospermas.

45. As plantas vasculares são formadas por três sistemas de tecidos, dérmico, vascular e fundamental. O sistema vascular engloba o xilema e o floema. Considerando-se as características desses tecidos, é correto afirmar que
- (A) o xilema apresenta as células companheiras, cuja função é a sustentação da planta e o armazenamento de polissacarídeos.
  - (B) o xilema apresenta as células albuminosas, caracterizadas pela presença de plasmodesmos, e essenciais na produção de ATP.
  - (C) o floema contém as traqueídes, principal elemento condutor de substâncias orgânicas nas gimnospermas.
  - (D) o xilema contém as células crivadas, principal elemento condutor de água nas plantas vasculares sem sementes.
  - (E) o floema contém os elementos de tubos crivados, que transportam substâncias orgânicas nas angiospermas.
46. Criptococose e histoplasmose são infecções sistêmicas causadas, respectivamente, por fungos do gênero *Cryptococcus* e *Histoplasma*. No estado de São Paulo, criptococose é doença de notificação compulsória.
- Comparando-se essas duas micoses sistêmicas e seus agentes, verifica-se que apresentam características específicas, como a descrita em:
- (A) a criptococose é restrita a algumas regiões do continente africano, sendo causada pela ingestão de alimentos contaminados com o patógeno.
  - (B) *C. neoformans* ocorre nos tecidos, em vida parasitária, na forma de uma levedura capsulada.
  - (C) *Histoplasma capsulatum* é um fungo dimórfico, apresentando em vida livre a fase de levedura e, em vida parasitária, a fase de bolor.
  - (D) a histoplasmose é restrita a regiões tropicais, sendo o patógeno encontrado principalmente nos solos arenosos, salinos e pobres em matéria orgânica.
  - (E) ambas as doenças apresentam transmissão inter-humana e de animais ao homem.
47. A autoclave é um equipamento altamente eficiente para esterilizar materiais de laboratório e descontaminar resíduos, por meio da destruição dos agentes biológicos. No entanto, para que o processo seja eficiente e confiável, é necessário atender alguns requisitos, como o descrito em:
- (A) Cultura em caldo de bacilos de *Geobacillus sterothermophilus* deve ser usada para comprovar a inativação das células bacterianas vegetativas, presentes no material a ser esterilizado.
  - (B) A câmara da autoclave deve ser completamente preenchida pelos materiais a serem esterilizados, de forma a otimizar o processo.
  - (C) É essencial que o material a ser esterilizado seja embalado de forma impermeável ao ar e ao vapor, para permitir a manutenção das temperaturas necessárias.
  - (D) Para a esterilização eficiente, o ar da câmara de esterilização deve ser efetivamente removido, garantindo que as temperaturas não sejam afetadas.
  - (E) Resíduos químicos como alvejantes, mercúrio ou resíduos radioativos são eficazmente esterilizados em autoclave.

48. Biossegurança corresponde ao conjunto de ações de prevenção, minimização ou eliminação de riscos que possam comprometer a saúde do homem e dos animais e o meio ambiente. Para isso, a biossegurança envolve a avaliação de riscos, ferramenta essencial para o controle adequado das atividades que envolvem agentes biológicos, químicos ou físicos. Segundo o *Manual de Biossegurança Laboratorial* (Organização Pan-Americana da Saúde, 2021), a avaliação de risco apresenta várias etapas, discriminadas na ilustração a seguir.



(<https://www.who.int/publications/i/item/9789240011311>. Adaptado)

Sobre esse esquema de avaliação de risco, foram feitas as seguintes considerações:

- Quais são as consequências de uma exposição e / ou liberação?
- As estratégias de controle propostas são efetivas, sustentáveis e alcançáveis no contexto local?
- Os procedimentos operacionais e de manutenção estão em vigor?

Essas considerações referem-se, correta e respectivamente, às etapas:

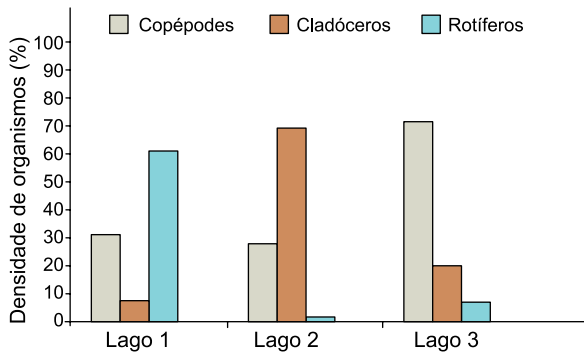
- (A) 1, 3 e 5.
- (B) 4, 1 e 2.
- (C) 2, 3 e 4.
- (D) 3, 1 e 2.
- (E) 5, 2 e 4.

49. A leptospirose humana, causada por bactérias do gênero *Leptospira*, pode apresentar manifestações clínicas imperceptíveis a até muito graves e potencialmente fatais, com comprometimento hepático e renal.

Sobre essa doença e seu patógeno, verifica-se que

- (A) a doença afeta vários tipos de mamíferos, como roedores, mas não afeta cães, bovinos e suínos.
- (B) o patógeno é uma bactéria Gram negativa, imóvel, que apresenta lipopolissacarídeo similar ao observado nas outras bactérias Gram negativas.
- (C) os portadores assintomáticos dessa bactéria eliminam o patógeno continuamente pelas fezes, urina e outras secreções.
- (D) a infecção transplacentária é muito comum em humanos e não é observada em bovinos.
- (E) a bactéria pode penetrar através da pele e das mucosas dos olhos, boca e nariz.

50. A contaminação por mercúrio (Hg) na região amazônica é associada ao uso desse metal em garimpos de ouro, embora alguns estudos sugerem que parte do mercúrio encontrado na região amazônica seria de origem natural. O mercúrio entra na cadeia alimentar principalmente pela transformação do íon  $Hg^{2+}$  em metilmercúrio, considerado o composto de mercúrio mais tóxico, por ser uma substância neurotóxica e teratogênica. No gráfico a seguir, estão representadas as densidades dos organismos planctônicos contaminados por esse elemento químico, identificados em uma pesquisa realizada em três lagos diferentes.

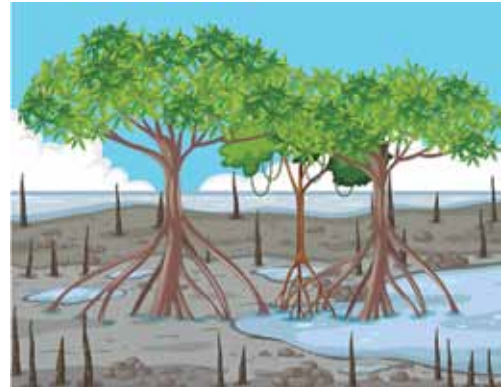


(Eugene P. Odum, Gary W. Barret. *Fundamentos de Ecologia* – Tradução da 5ª edição norte-americana – Estudos de casos nacionais na internet. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2019. Adaptado).

Com base no gráfico e nos organismos planctônicos pesquisados, verifica-se que,

- (A) no lago 2, os dois grupos de animais com maior densidade de contaminação pertencem ao subfiló Crustacea.
- (B) no lago 1, o animal que apresenta a maior densidade de contaminação é um artrópode mandibulato.
- (C) no lago 3, o grupo de animais com menor densidade de contaminação é composto por protozoários ciliados.
- (D) nos três lagos, os três grupos de animais pesquisados pertencem ao primeiro nível trófico da cadeia alimentar.
- (E) os grupos de animais encontrados nos três lagos ocupam a zona bentônica ou profunda do corpo da água.

51. O manguezal é um ecossistema de transição que se estabelece entre os ambientes terrestre e marinho. No Brasil, ele se distribui do Amapá até a região Sul. Embora seja um ambiente de alta produtividade, apresenta baixa diversidade de espécies vegetais devido às condições extremas que exigem adaptações especializadas dos organismos que ali habitam. A figura a seguir representa vegetais desse ambiente.

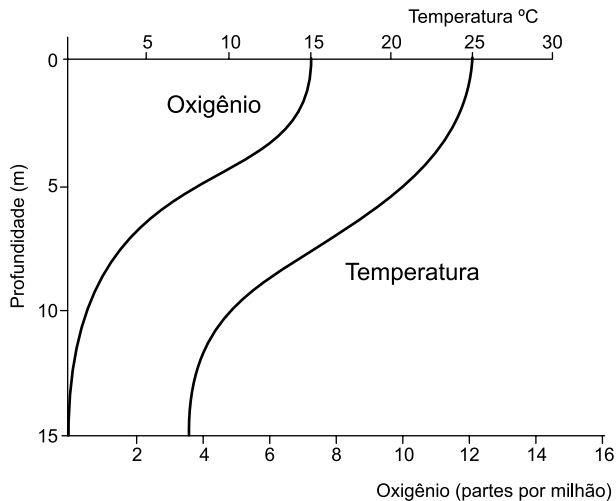


(<https://www.istockphoto.com/br/search/2/image?mediatype=illustration&phrase=floresta+de+manguezal>)

Com relação às adaptações das plantas para viverem nesse ambiente, a associação correta entre a estrutura e suas características está correta em:

- (A) propágulos, que são esporos originados após polinização pelas aves e que germinam no caule das plantas.
- (B) rizóforos, raízes que apresentam geotropismo negativo e que fornecem sustentação e fixação em solo instável.
- (C) pneumatóforos, raízes que crescem para cima do solo, que é pobre em oxigênio, e que auxiliam a respiração da raiz.
- (D) lenticelas, que são aberturas encontradas nos haustórios e que são responsáveis pelas trocas gasosas.
- (E) glândulas de sal, estruturas localizadas nos pecíolos, especializadas na reabsorção de excesso de sal eliminado.

52. O gráfico a seguir representa a variação da concentração de oxigênio e a da temperatura em um lago, em função da profundidade, durante o verão, em uma zona temperada.



(Arquivo pessoal; imagem usada com autorização - baseada em E.P. Odum, *Fundamentos de Ecologia*. 7 ed., Lisboa, 2004)

Com relação às características desse lago e à sua sazonalidade, verifica-se que, nesse período,

- (A) a concentração de oxigênio diminui na faixa do hipolímnio enquanto, nessa faixa, há aumento da biodiversidade.
- (B) a água mais quente da camada do epilímnio circula, por convecção, e se mistura com as águas mais frias do hipolímnio.
- (C) na faixa do termoclino (metalímnio), tanto a temperatura como a concentração de oxigênio se mantêm praticamente constantes.
- (D) na faixa do hipolímnio, a temperatura é baixa, com pouco oxigênio, sem circulação de água e com estagnação local.
- (E) ocorre pouca variação de temperatura e de concentração de oxigênio, entre as faixas do hipolímnio e do epilímnio.

53. Os insetos são considerados o mais numeroso e diversificado grupo de animais. Suas características básicas são bem conhecidas, mas eles apresentam uma grande variedade de estruturas e comportamentos que os caracterizam em suas diversas ordens. Insetos como o da ilustração a seguir são habituais e vorazes consumidores de cadáveres.

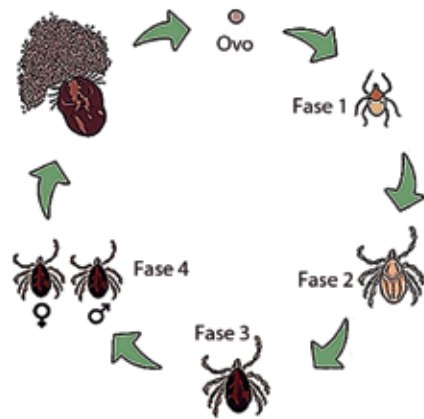


([https://issuu.com/usecmagazine\\_mx/docs/vf\\_usec\\_julio\\_2023\\_/s/27747251](https://issuu.com/usecmagazine_mx/docs/vf_usec_julio_2023_/s/27747251))

Insetos como os da imagem, denominados necrófagos, colonizam corpos em decomposição logo após a morte. Conhecendo o comportamento, o ciclo de vida e a taxonomia desses animais, é possível determinar o tempo de decomposição do corpo, dependendo da fase de desenvolvimento do inseto. Considerando a imagem, o tempo de decomposição cadavérica está relacionado ao estágio da

- (A) pupa de inseto dermáptera, cujo adulto apresenta aparelho bucal triturador e asas élitros.
- (B) larva de inseto hemíptero, cujo adulto apresenta aparelho bucal picador e asas semiélitros.
- (C) ninfa de inseto díptero, cujo adulto apresenta aparelho bucal triturador e asas membranosas.
- (D) larva de inseto díptero, cujo adulto apresenta aparelho bucal sugador e asas membranosas.
- (E) ninfa de inseto ortóptera, cujo adulto apresenta aparelho bucal triturador e asas semiélitros.

54. A febre maculosa, transmitida por carrapatos do gênero *Amblyomma*, é a doença que afetou mais de 700 indivíduos no estado de São Paulo, nos últimos 8 anos (Fonte SINANNet/DVZOO). As espécies envolvidas são: *Amblyomma sculptum*, que ocorre em áreas rurais e de pasto, com pouca umidade, na sua maioria no interior de São Paulo, e que tende a parasitar cavalos, capivaras e antas; *Amblyomma aureolatum* e *Amblyomma ovale*, encontradas em área de mata e que, na fase adulta, parasitam canídeos (inclusive o cão doméstico), pequenos roedores e pássaros. Considerando que a letalidade dessa doença gira em torno de 50%, a sua ocorrência não é desprezível. Dessa forma, o conhecimento do ciclo de vida do carrapato, mostrado na ilustração a seguir, é importante ferramenta para prevenir essa doença.



([https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Ciclo\\_de\\_vida\\_do\\_Carrapato-estrela.jpg](https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Ciclo_de_vida_do_Carrapato-estrela.jpg)/Adaptado)

Com relação às características do desenvolvimento desse vetor, a descrição das fases do ciclo está correta em:

- (A) a fase 2 surge após a ecdise da larva e fica nas extremidades das folhas em local seco, até encontrar um hospedeiro para se alimentar.
- (B) o ovo é depositado pela fêmea no corpo do animal hospedeiro, onde se desenvolve e origina, nesse local, a fase 1 do ciclo.
- (C) a fase 1, denominada de ninfa (*micuim*), desprende-se do animal e cai no solo, permanecendo no ambiente até realizar o segundo repasto sanguíneo.
- (D) a fase 3, último estágio de ninfa, surge a partir da ecdise da outra ninfa, e permanece no hospedeiro, realizando vários repastos sanguíneos.
- (E) a fase 4 é fase adulta, na qual os carrapatos se alimentam, caem no solo e buscam o parceiro para realizar a cópula, seguida de postura de ovos pela fêmea.

55. As aranhas são predadoras generalistas que se alimentam de insetos e outros invertebrados. Elas são comuns em ambientes urbanos, como áreas verdes, parques e dentro de residências. A periculosidade de uma aranha para os humanos está diretamente ligada a posição do seu agulhão nas quelíceras, mostradas na ilustração, e ao tipo de veneno.



(JR., Cleveland P H.; KEEN, Susan L.; David J. Eisenhour; et al. Princípios Integrados de Zoologia. 18. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022)

A identificação do tipo de aranha ou de sua descrição é importante para o tratamento de pessoas picadas e o conhecimento de seu comportamento é importante para prevenir acidentes.

Dessa forma, a aranha, sua descrição, seu comportamento e sua periculosidade encontram-se corretamente apresentados em:

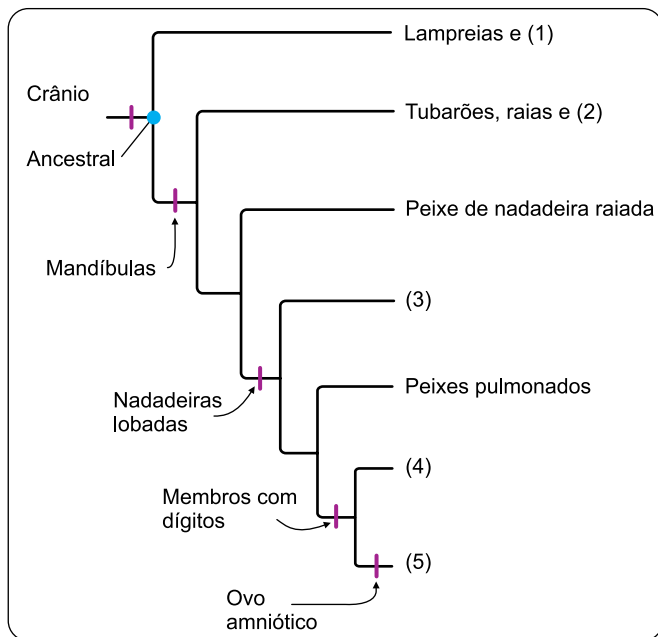
- (A) Viúva-negra (*Loxocles* sp.), têm coloração preta com manchas vermelhas no abdômen, vive em teias que constrói sob a vegetação rasteira, em arbustos ou barrancos, possui veneno com ação neurotóxica.
- (B) Aranha armadeira (*Phoneutria* sp.), com coloração do cinza ao castanho-escuro, encontradas em terrenos baldios, sob cascas de árvores, em cachos de banana e até dentro de casas; tem hábitos noturnos e possui veneno neurotóxico.
- (C) Aranha-marrom (*Latrodectus* sp.), com coloração é marrom-amarelada, vive em teias irregulares que constrói em tijolos, telhas e cantos de parede, seu veneno tem ação proteolítica, hemolítica e coagulante.
- (D) Tarântula (*Lasiadora* sp.), apresenta coloração cinza ou marrom e mancha escura em forma de flecha no abdômen, vive em gramados, o veneno produz ardência local, mas sem consequências graves.
- (E) Caranguejeira (*Lycosa* sp.), apresenta coloração marrom ou preta, constrói teias aéreas de formas geométricas regulares, raramente ataca e seu veneno não representa perigo para os humanos.

56. Muitos cientistas acreditam que uma boa parte de toda a área natural da Terra foi afetada, ou degradada, em algum grau, pelas atividades humanas. Grande parte dos danos causados aos ambientes naturais afetam a biodiversidade e o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas. Um grupo de animais encontra-se muito afetado. Esse grupo desempenha diversos papéis ecológicos cruciais: é fundamental para o controle das populações de roedores e insetos; atua propiciando a dispersão de pólen e de sementes; alimenta-se de animais mortos, realizando a necrofagia e promovendo a circulação da matéria e nutrientes.

O grupo de animais que desempenha esses papéis ecológicos é o

- (A) dos cervídeos.
- (B) das serpentes.
- (C) dos anfíbios.
- (D) dos suídeos.
- (E) das aves.

57. Considere a ilustração a seguir, na qual estão representadas algumas das características fundamentais que surgiram durante a evolução dos vertebrados, indicadas em uma árvore filogenética.



(Urry, Lisa A.; Michael L. Cain; Steven A Wasserman; et al. Biologia de Campbell. 12. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2022. Adaptado)

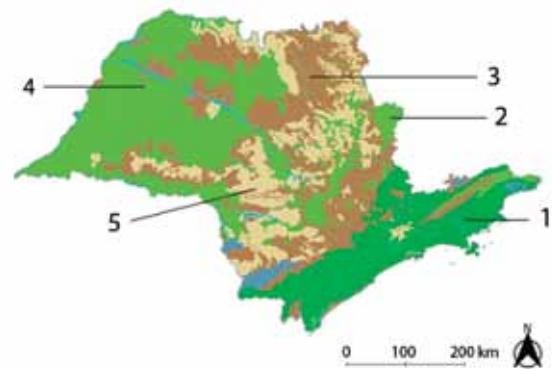
Para completar corretamente a árvore filogenética, os números de 1 a 5 devem ser substituídos, respectivamente, pelos seguintes animais:

- (A) feiticeira, celacanto, quimera, anfíbio e réptil.
- (B) anfíbio, peixe ósseo, réptil, ave e mamífero.
- (C) celacanto, peixe ósseo, réptil, ave e mamífero.
- (D) peixe ósseo, celacanto, anfíbio, réptil e mamífero.
- (E) peixe bruxa, quimera, celacanto, anfíbio e réptil.

58. O ciclo do nitrogênio envolve a circulação de elementos químicos entre o ambiente e os seres vivos, culminando na formação de moléculas orgânicas vitais, como aminoácidos e proteínas. Diversos microrganismos participam desse processo por meio de várias reações. Uma dessas reações, o nome do processo e o microrganismo responsável por esse processo estão indicados, respectivamente, em:

- (A)  $5C_2H_6O + 12NO_3^- + 12H^+ \rightarrow 10CO_2 + 21H_2O + 6N_2$ , nitrificação, realizada por microrganismos aeróbios.
- (B)  $2NO_2^- + O_2 \rightarrow 2NO_3^- + \text{energia}$ , nitrificação, realizada por bactérias do gênero *Nitrosomonas*.
- (C)  $N_2 + 8e^- + 8H^+ + 16ATP \rightarrow 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16Pi$ , fixação de nitrogênio, realizada por bactérias do gênero *Rhizobium*.
- (D)  $2NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2H^+ + 2NO_2^- + 2H_2O + \text{energia}$ , nitrificação, realizada por bactérias do gênero *Nitrobacter*.
- (E)  $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$ , desnitrificação, realizada por microrganismos anaeróbios.

59. Na ilustração a seguir, está representado o mapa das regiões fitoecológicas do Estado de São Paulo, elaborado a partir do Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE).



(<https://mapaspaulistas.blogspot.com/2020/09/vegetacao-biomas-saopaulo.html>/Adaptado)

A descrição das regiões fitoecológicas, indicadas no mapa pelos números de 1 a 5, está correta em:

- (A) 1 – Floresta Ombrófila Mista. Situada em regiões com altitudes de 1.200 a 1.800 metros, chuvas bem distribuídas ao longo do ano e período seco curto, pertencente ao bioma Floresta tropical.
- (B) 2 – Ecótono. Área de tensão ecológica, trecho em que tipos básicos de vegetação se misturam originando os contatos vegetais, pertencente ao bioma Mata Atlântica.
- (C) 5 – Savana. Apresenta vegetação adaptada a regiões normalmente planas, com climas secos (um a quatro meses sem chuva) e solos pobres e ácidos, pertencente ao bioma Cerrado.
- (D) 4 – Floresta Estacional Mista. Encontrada em regiões de temperatura média e chuvas intensas e bem distribuídas ao longo do ano e sem estação seca, pertencente ao bioma Floresta pluvial.
- (E) 3 – Floresta Estacional Semidecidual. Apresenta duas estações climáticas, uma chuvosa e outra seca e árvores que perdem as folhas durante o período seco, pertencente ao bioma Caatinga.

60. Os animais silvestres que são encaminhados aos centros de triagem e de reabilitação (Cetras) passam pela triagem, durante a qual se identifica a espécie e a faixa etária aproximada, bem como as condições físicas e clínicas do animal, avaliadas pelo médico veterinário. Para a realização desse processo, é necessária a contenção do animal, que pode ser física ou química. Para a contenção física de animais, a escolha correta do equipamento em relação aos tipos de animais que devem ser contidos está indicada em:

- (A) cambões, para as aves.
- (B) rede de neblina, para roedores.
- (C) luva de raspa, para sapos.
- (D) gancho, para serpentes.
- (E) laço de Lutz, para aves.

