

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGENS - DER  
**PROCESSO SELETIVO DE ESTÁGIOS**

**ÁREA: BIOLOGIA**

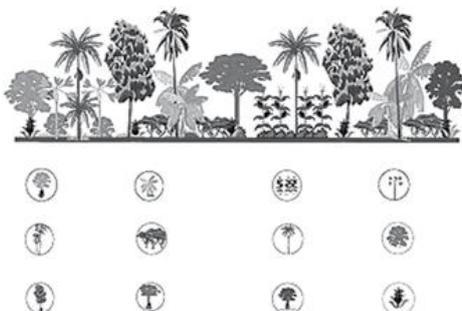
**ATENÇÃO**

1. Você recebeu do fiscal o seguinte material:
  - a) Este caderno, com os enunciados das 20 questões objetivas e 1 redação, sem repetição ou falha, com as seguintes distribuições:
  - b) Serão 20 questões específicas, conforme a área desejada do estágio.
  - c) 1 **CARTÃO DE RESPOSTA** destinado às respostas objetivas formuladas na prova em conjunto com cartão de redação.
  - d) Verifique se o **CADERNO DE QUESTÕES** contém questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções A, B, C, D e E.
2. Ao receber o material, verifique no **CARTÃO DE RESPOSTAS** seu nome, número de inscrição, cargo e prova. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. Leia atentamente cada questão e assinale no **CARTÃO DE RESPOSTAS** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **CARTÃO DE RESPOSTAS** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição do **CARTÃO DE RESPOSTAS**, por erro do candidato.
4. Observe as seguintes recomendações relativas ao **CARTÃO DE RESPOSTAS**:
  - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
  - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **CARTÃO DE RESPOSTAS**.
  - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas ou com falta de nitidez, ou com marcação de mais de uma opção, e as emendadas ou rasuradas.
5. O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.
6. **Não será permitido levar o CADERNO DE QUESTÕES.**
7. Você só poderá levar o próprio **CADERNO DE QUESTÕES** caso permaneça na sala até 1 hora antes do término da prova.
8. Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **CADERNO DE QUESTÕES** e no **CARTÃO RESPOSTAS**. Qualquer outro tipo de anotação será motivo de eliminação automática do candidato.
9. Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
10. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a sua **REDAÇÃO**.
11. Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a sua **REDAÇÃO**. Não esqueça seus pertences.
12. O **GABARITO OFICIAL DA PROVA OBJETIVA** será disponibilizado no site [www.razaoconsultorias.com.br](http://www.razaoconsultorias.com.br), conforme estabelecido no Cronograma.

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 01

A figura ilustra doze cultivares agrícolas plantados em uma mesma área.



Tal prática é denominada

- (A) rotação de cultura e objetiva consorciar gramíneas com leguminosas.
- (B) sistema agroflorestal e objetiva maior equilíbrio agrícola e ecológico.
- (C) corredor ecológico e objetiva unir fragmentos remanescentes de mata nativa.
- (D) controle biológico e objetiva minimizar a ação de pragas predadoras e parasitas.
- (E) agricultura familiar e objetiva a produção agrícola em pequena escala.

### QUESTÃO 02

A preservação e a recuperação das matas ciliares das propriedades rurais são essenciais para a manutenção e o estabelecimento do equilíbrio ecológico dos ecossistemas.

Ao recuperar uma mata ciliar dentro de sua propriedade, o agricultor deverá ter como parâmetros ambientais a.

- (A) vazão hídrica do curso d'água e as espécies vegetais nativas.
- (B) largura do curso d'água e as espécies vegetais nativas.
- (C) largura do curso d'água e as espécies cultivadas na propriedade.
- (D) vazão hídrica do curso d'água e as espécies cultivadas na propriedade.
- (E) largura e a vazão hídrica do curso d'água e as espécies vegetais nativas e cultivadas na propriedade.

**QUESTÃO 03.** Em praticamente todo o território estadual, nota-se uma intensa fragmentação dos ecossistemas naturais, tendo como causa a ação antrópica. A criação de parques municipais, estaduais e federais, assim como de reservas biológicas e indígenas preserva áreas naturais, impedindo uma devastação ainda maior.

A interligação desses fragmentos por meio de corredores ecológicos

- (A) estimula a criação de novas espécies, aumentando a biodiversidade.
- (B) favorece a colonização do ambiente antropizado por espécies exóticas.
- (C) acarreta em menor utilização dos recursos biológicos naturais pelas espécies nativas.
- (D) contribui com a deriva gênica, preservando dessa forma as espécies endêmicas.

(E) proporciona maior fluxo gênico entre as populações anteriormente isoladas.

**QUESTÃO 04.** A seguir a definição para o Plano de Manejo de uma Unidade de conservação:

“Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, são estabelecidos o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade”.

Tal Plano tem, portanto, a(s) seguinte(s) incumbência(s):

- (A) zonedar e normatizar a Unidade de Conservação para que seus recursos não possam ser explorados.
- (B) implantar estruturas físicas que desenvolvam a exploração econômica da Unidade de Conservação.
- (C) estabelecer normas que incentivem a construção de estruturas físicas dentro da Unidade de Conservação.
- (D) concordar com os objetivos estipulados tecnicamente para o manejo de determinada Unidade de Conservação.
- (E) estipular as regras para exploração, em grande escala, de seus recursos naturais perante a iniciativa privada.

### QUESTÃO 05.

O direito de utilização de recursos hídricos no Brasil está sujeito à outorga pelo Poder Público.

Independente de outorga, dentre outros:

- (A) a utilização de recursos hídricos necessários a pequenos núcleos rurais.
- (B) o lançamento de esgotos tratados em cursos d'água.
- (C) o aproveitamento dos potenciais hidrelétricos.
- (D) a extração de água de aquíferos para consumo final.
- (E) a captação de parcela da água para abastecimento público.

### QUESTÃO 06.

Em função da construção de uma barragem para um reservatório de uma usina hidrelétrica, foram exigidos pelo órgão ambiental local, estudos sobre duas populações de jacarés.

Os estudos iniciaram dois anos antes, e continuaram por mais dois anos após o enchimento do reservatório.

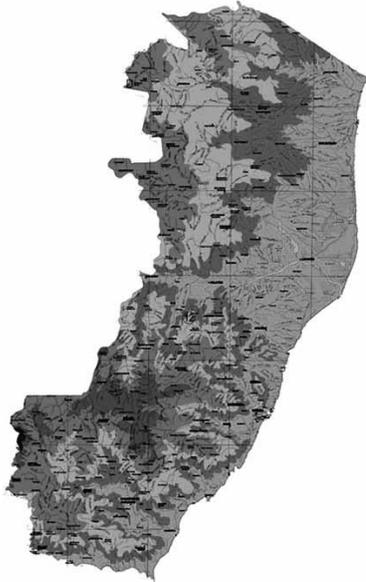
O pesquisador responsável pelo estudo concluiu que, em um primeiro momento, as populações não estavam ameaçadas necessitando, porém, de acompanhamento sistemático e contínuo no decorrer dos anos seguintes.

Tal procedimento, indicado pelo pesquisador, enquadra-se na prática de

- (A) estudos e relatórios de impacto ambiental.
- (B) planos diretores rurais.
- (C) monitoramento ambiental.
- (D) manejo de unidades de conservação.
- (E) planejamento territorial.

### QUESTÃO 07

Observe o mapa do Espírito Santo.



(<http://opoliqlota.com.br/2011/12/16/mapa-do-espírito-santo-físico>)

Os municípios litorâneos localizados ao sul, centro e norte do estado caracterizam-se por

- (A) semelhante presença do ecossistema de Mata Atlântica, com morros próximos ao litoral.
- (B) semelhante presença de dunas ao longo de toda faixa de restinga, principalmente ao sul.
- (C) semelhante presença de manguezais contínuos ao longo de praticamente toda a costa litorânea.
- (D) diferentes relevos em função da ausência de grandes rios, manguezais e morros ao norte.
- (E) diferentes larguras de faixa do ecossistema restinga, estando as maiores situadas ao norte.

### QUESTÃO 08

A figura ilustra os três tipos de formações coralíneas.



(<http://www.conscienciacomciencia.com.br>)

As estruturas coloniais de recifes de corais com os números 1, 2 e 3 são classificadas, respectivamente, como

- (A) barreira, atol e franja.
- (B) franja, barreira e atol.
- (C) barreira, franja e atol.
- (D) atol, barreira e franja.
- (E) franja, atol e barreira.

### QUESTÃO 09

A expansão da aquicultura no Brasil se apresenta como uma alternativa bastante importante e viável para a produção de alimento, pois

- (A) a pesca extrativa apresenta redução, assim como a demanda por alimento de origem aquática apresenta expansão, anualmente.
- (B) não requer grandes investimentos, bastando compreender o ciclo reprodutivo e biológico dos animais a serem cultivados.
- (C) existe abundância, tanto de conhecimento técnico, como de profissionais capacitados para a implantação desta atividade econômica.
- (D) o consumo de peixes e crustáceos no país já é o segundo em importância com relação à nutrição de proteína animal pela população.
- (E) os peixes de água salgada, além de serem os mais consumidos e cultivados no Brasil, apresentam redução em seus estoques pesqueiros.

### QUESTÃO 10

Observe a seguinte cadeia alimentar e as informações a seguir:

fitoplâncton → zooplâncton → sardinha → atum → ser humano

*“A contaminação por grandes doses de I pode causar problemas neurológicos, dores de cabeça, déficit de atenção e outros efeitos, além de ser prejudicial para grávidas e poder afetar bebês em formação no útero.”*

*“A exposição ao I é feita em grande parte pelo consumo de alimentos vindos do mar, afirma a pesquisa. Estudos recentes apontam problemas de saúde nos seres humanos, mesmo em concentrações cada vez menores.”*

(<http://g1.globo.com> (modificado))

O I é uma substância com propriedade altamente II ao ser humano, e com tendência a III.

Assinale a alternativa cujos termos e/ou orações substituem, correta e respectivamente, os numerais I, II e III.

- (A) chumbo; cancerígena; induzir divisões celulares descontroladas principalmente nos organismos do topo da cadeia alimentar.
- (B) césio; cumulativa; se acumular principalmente nos níveis tróficos planctônicos da cadeia alimentar.
- (C) mercúrio; tóxica; se acumular nos tecidos biológicos dos níveis tróficos superiores.
- (D) DDT; mutagênica; gerar malformações congênitas nos embriões de todos os níveis tróficos.
- (E) cádmio; degenerativa; causar lesões irreparáveis nas células e tecidos de todos os níveis tróficos.

### QUESTÃO 11

A elaboração de um relatório a partir da avaliação do impacto ambiental gerado por um projeto deverá considerar

- (A) o meio físico, constituído pelo subsolo, água, ar e clima, o meio biológico, constituído pela fauna e flora, e o meio socioeconômico.
- (B) o meio físico constituído pelo subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os corpos d'água, o regime hidrológico e as correntes marinhas e atmosféricas, apenas.

(C) o meio socioeconômico constituído pelos sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, apenas.

(D) o meio físico, constituído pelo subsolo, água, ar e clima, e o meio biológico, constituído pela fauna e flora, apenas.

(E) o meio biológico e os ecossistemas naturais constituídos pela fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras, raras e ameaçadas de extinção, apenas.

#### QUESTÃO 12

A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris*, é uma espécie nativa de mamífero que apresenta boa capacidade de manejo de fauna, a qual já vem sendo realizada em algumas localidades do país.

A característica biológica desta espécie de roedor e a prática utilizada para tal manejo são, respectivamente:

(A) a alta seletividade de ambientes e a caça dos machos alfa.

(B) a baixa vulnerabilidade da espécie e a castração das fêmeas adultas.

(C) o baixo generalismo alimentar e a captura dos filhotes.

(D) a alta capacidade reprodutiva e a exploração seletiva de indivíduos.

(E) o baixo índice de mortalidade e a introdução de inimigos naturais.

#### QUESTÃO 13

Uma das classificações mais aceitas e utilizadas atualmente pela sistemática botânica considera as plantas que produzem sementes como uma superdivisão denominada *Spermatophyta*. Tal táxon é composto por cinco divisões, sendo elas:

*Pinophyta*

*Cycadophyta*

*Ginkgophyta*

*Gnetophyta*

*Magnoliophyta*

Assinale a alternativa que apresenta os indivíduos integrantes cujo endosperma da semente é triploide e secundário.

(A) *Cycadophyta*, *ginkgophyta* e *gnetophyta*.

(B) *Magnoliophyta*, apenas.

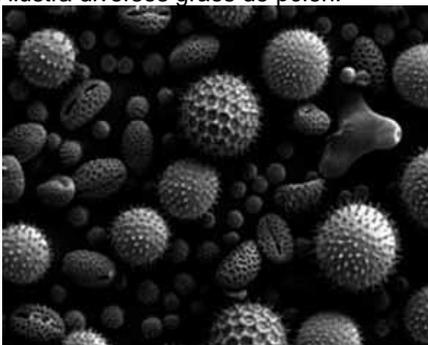
(C) *Pinophyta* e *magnoliophyta*, apenas.

(D) *Ginkgophyta* e *gnetophyta*, apenas.

(E) *Pinophyta*, apenas.

#### QUESTÃO 14

A figura ilustra diversos grãos de pólen.



Tal estrutura

(A) é considerada o gameta masculino.

(B) origina diretamente a semente.

(C) representa a fase esporofítica

(D) contém células (2n), diploides.

(E) abriga um gametófito masculino imaturo.

#### QUESTÃO 15

Importantes pesquisadores trabalham em conjunto desenvolvendo e propondo explicações teóricas para os processos evolutivos das espécies e sua distribuição no ambiente. Aziz Ab'Saber e Paulo Vanzolini foram exemplos deste trabalho em conjunto que contribui para a compreensão do bioma amazônico.

O nome da teoria por eles pesquisada e o ramo científico a qual pertence são, respectivamente:

(A) teoria dos refúgios e biogeografia.

(B) teoria amazônica e ecologia de populações.

(C) teoria dispersiva e ocupação ambiental.

(D) teoria sintética da evolução e ecologia evolutiva.

(E) teoria evolutiva e geografia de populações.

#### QUESTÃO 16

A vespa *Cotesia flavipes* atualmente é um dos insetos mais utilizados em programas de controle biológico na cultura da broca *Diatraea saccharalis* da cana-de-açúcar e do milho.

A fêmea adulta da vespa coloca seus ovos no interior do corpo da broca. Esses ovos eclodem originando larvas que se alimentam e se desenvolvem dentro do corpo da praga. Em poucos dias a lagarta morre e formam-se casulos, de onde eclodirão novas vespas.



<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>

A interação ecológica utilizada no controle biológico e os tipos de desenvolvimento biológico da vespa e da broca são, respectivamente:

(A) parasitismo; holometábolo; holometábolo.

(B) predatismo; hemimetábolo; ametábolo.

(C) parasitismo; ametábolo; holometábolo.

(D) comensalismo; holometábolo; hemimetábolo.

(E) predatismo; hemimetábolo; hemimetábolo.

#### QUESTÃO 17

Um centro comercial de uma grande cidade brasileira vem aproveitando os restos alimentares descartados em sua praça de alimentação para produção de adubo orgânico, utilizado no mesmo local, para o plantio direto de hortaliças.

Para acelerar a decomposição, os restos alimentares são triturados e acrescentam-se duas enzimas para produção do composto biológico.

É correto dizer que, em uma floresta, esta reciclagem ocorre pela ação de

- (A) fungos e bactérias, os quais não produzem enzimas catalisadoras.
- (B) animais detritívoros e micro-organismos, os quais produzem enzimas catalisadoras.
- (C) animais detritívoros, os quais não produzem enzimas catalisadoras.
- (D) micro-organismos, os quais não produzem enzimas catalisadoras.
- (E) animais detritívoros e micro-organismos, os quais não produzem enzimas catalisadoras.

#### QUESTÃO 18

No Brasil a produção da celulose para papel e derivados envolve o plantio do eucalipto, *Eucalyptus spp*, em grandes áreas agrícolas. Tal árvore também vem sendo utilizada para a produção de carvão, na construção civil e na fabricação de móveis.

Frequentemente, as plantações dessa árvore são denominadas de florestas. Esta definição, de acordo com as formações florestais de nosso país, está incorreta, pois as florestas brasileiras são classificadas como

- (A) um ecossistema diverso envolvendo fatores bióticos e abióticos.
- (B) uma comunidade de seres vivos com alta diversidade.
- (C) uma população de árvores de várias espécies.
- (D) um bioma formado apenas por vegetais de grande porte.
- (E) uma biota de vegetais, animais e micro-organismos interagindo entre si.

#### QUESTÃO 19

Os estudos sobre a ecologia do bioma Mata Atlântica, realizados pelos institutos de pesquisas, assim como as atitudes conservacionistas praticadas pelas diversas organizações não governamentais, no estado do Espírito Santo, apresentam particular importância, pois

- (A) é o bioma que apresenta a maior preservação no estado, principalmente na região serrana.
- (B) é o bioma mais ameaçado do estado em função de sua distribuição se restringir às regiões serranas.
- (C) junto com o bioma restinga compõe os dois únicos biomas presentes na porção continental do estado.
- (D) junto com os biomas restinga, manguezais e dunas compõe a fitofisionomia do estado.
- (E) originalmente é o único bioma continental presente em toda a extensão territorial do estado.

#### QUESTÃO 20

O regime pluviométrico do Espírito Santo é influenciado diretamente pelas massas de ar:

- (A) tropical atlântica, equatorial continental e equatorial atlântica.
- (B) polar atlântica, tropical atlântica e equatorial continental.
- (C) equatorial continental, tropical continental e polar atlântica.
- (D) tropical continental, equatorial atlântica e equatorial continental.
- (E) polar atlântica, equatorial continental e equatorial atlântica.

#### QUESTÃO DA REDAÇÃO

Sondagem feita pela Comissão de Obras Públicas (COP), da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), mostra que 68% das **obras** de suas associadas estão em ritmo lento ou totalmente **paradas**. Os empreendimentos - que somam 52 obras - estão espalhados por todos os setores e variam entre restauração e pavimentação de estradas, melhorias em portos, expansão de ferrovias, construção de prédios públicos, escolas e obras de saneamento básico. Além de deixar um rastro de abandono, a paralisação provocou milhares de demissões em diversas empresas, que estão com baixo fôlego financeiro para manter obras em dia. "Não lembro de ter vivido situação semelhante nos últimos 30 anos", diz o diretor da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas (Apeop), Carlos Eduardo L. Jorge, integrante da COP. (fonte: [sitio da Revista Veja.com](http://sitio.da.Revista.Veja.com))

- De acordo com o texto acima, elabore uma redação dissertativa (esta questão vale 40 pontos).