

## PROVA OBJETIVA – (MANHÃ)

### ANALISTA EM GEOCIÊNCIAS ENGENHARIA AGRONÔMICA

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



#### SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **70 (setenta)** questões objetivas e **1 (uma)** redação, você receberá do fiscal de sala;
- o cartão de respostas das questões objetivas;
- a folha de textos definitivos para a redação.



#### TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento da folha destinada aos textos definitivos da redação.
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de provas**.



#### NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



#### INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas e folha de texto definitivo, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## Conhecimentos Gerais: Língua Portuguesa

As questões da prova de Língua Portuguesa referem-se ao  
TEXTO a seguir:

### O Brasil na crise do clima

*Dimas Ramalho*

Chuvas apocalípticas no Rio Grande do Sul, secas extremas no Pantanal e na Amazônia, inundações recordes em países da Ásia e da Europa, ondas de calor mortíferas nos quatro cantos do mundo. São gritantes os sinais de que algo está profundamente errado no clima planetário.

Nem todo mundo entende, porém, que por trás desse fenômeno alarmante está a mão do homem. Após décadas de estudos e medições, não resta dúvida de que a causa do aquecimento global são os gases do efeito estufa emitidos por seres humanos, a maior parte deles proveniente da queima de petróleo e seus derivados.

Com a elevação da temperatura média do globo, tornam-se mais frequentes os chamados eventos climáticos extremos, com consequências tremendas para as populações humanas e os ecossistemas naturais. Segundo a pesquisa Datafolha, 77% da população brasileira vivenciou recentemente algum evento desse tipo.

Por mais que os efeitos da mudança climática venham ficando cada dia mais evidentes no planeta, enfrentar as suas causas tem-se mostrado uma tarefa imensamente complexa. A principal razão é que reduzir drasticamente as emissões de gases do efeito estufa implica uma mudança radical na matriz energética global, ainda amplamente baseada no petróleo.

Nessa verdadeira corrida contra o tempo, o Brasil curiosamente desponta de maneira singular. Por aqui, as principais fontes de poluição não provêm, como nas outras grandes economias do mundo, de atividades industriais e da queima de combustíveis fósseis, mas do desmatamento.

A floresta derrubada libera na atmosfera todo o carbono armazenado na madeira, nas folhas e nas raízes quando é queimada ou apodrece sobre o solo. Já a atividade pecuária, além de relevante indutor do desmatamento na Amazônia, libera, por meio da digestão dos ruminantes, o metano, um dos gases que mais potencializam o efeito estufa.

Hoje, felizmente, boa parte dos produtores já entendeu isso, e vêm investindo no aumento da produtividade no campo e ampliando a chamada agricultura de baixo carbono. Um agronegócio com consciência ambiental combinado a um combate firme do desmatamento por parte dos governos forma uma aliança poderosa, que beneficiará o Brasil e o mundo.

1

Assinale a opção que indica corretamente a estratégia argumentativa utilizada no primeiro parágrafo.

- (A) Parte-se de uma premissa mais geral para se concluir um fato.
- (B) Parte-se de premissas baseadas na observação para se constatar uma ideia mais geral.
- (C) Parte-se de uma explicação sobre o tema para estabelecer uma hipótese.
- (D) Parte-se de um recorte sobre o assunto a fim de criar uma verdade científica.
- (E) Parte-se de uma analogia para relativizar as conclusões a que se pode chegar.

2

No trecho “não resta dúvida de que a causa do aquecimento global são os gases do efeito estufa emitidos por seres humanos”, assinale a opção que classifica corretamente a oração subordinada.

- (A) Oração subordinada adverbial causal.
- (B) Oração subordinada substantiva objetiva indireta.
- (C) Oração subordinada substantiva completiva nominal.
- (D) Oração subordinada adjetiva restritiva.
- (E) Oração subordinada adverbial consecutiva.

3

Quanto à concordância do trecho “um dos gases que mais potencializam o efeito estufa”, é correto afirmar que

- (A) o verbo deve estar obrigatoriamente no plural para concordar com o núcleo *gases*.
- (B) há possibilidade da dupla concordância.
- (C) o uso popular destas expressões permite o plural.
- (D) o elemento partitivo permite somente a concordância no singular.
- (E) a dupla concordância só seria possível se a expressão fosse “grande parte de”.

4

Em “enfrentar as suas causas tem-se mostrado uma tarefa imensamente complexa”, o elemento em destaque funciona como

- (A) um pronome apassivador.
- (B) um pronome reflexivo.
- (C) um índice de indeterminação do sujeito.
- (D) uma parte pronominal do verbo.
- (E) uma conjunção integrante.

5

Assinale a opção em que a palavra formada não se estrutura a partir de uma derivação regressiva.

- (A) queimar - queima
- (B) combater - combate
- (C) liberar - libera
- (D) estudar - estudo
- (E) aumentar - aumento

6

Assinale a opção em que a função de linguagem predominante no texto, e sua justificativa, está corretamente indicada.

- (A) Função fática, tendo em vista que se faz um apelo ao leitor do texto sobre os efeitos da ação humana no clima.
- (B) Função metalinguística, uma vez que há reflexões sobre os próprios procedimentos do fazer textual.
- (C) Função conativa, considerando que o canal de recepção do artigo é fundamental para seu alcance.
- (D) Função referencial, já que o conteúdo ganha destaque em relação à forma como o texto é escrito.
- (E) Função subjetiva, devido às inúmeras inscrições de ponto de vista do autor, como “apocalípticas” e “mortíferas”.

7

No trecho “Hoje, felizmente, boa parte dos produtores já entendeu isso [...]”, o modalizador destacado funciona como um avaliador afetivo, ampliando a dimensão argumentativa do ponto de vista que se deseja defender.

Assinale a opção em que o advérbio em destaque apresenta esse mesmo valor semântico.

- (A) Nessa verdadeira corrida contra o tempo, o Brasil curiosamente desponta de maneira singular.
- (B) Uma mudança radical na matriz energética global, ainda amplamente baseada no petróleo.
- (C) Após décadas de estudos e medições, não resta dúvida de que a causa do aquecimento global são os gases do efeito estufa emitidos por seres humanos.
- (D) Por aquí, as principais fontes de poluição não provêm, como nas outras grandes economias do mundo, de atividades industriais e da queima de combustíveis fósseis, mas do desmatamento.
- (E) Segundo a pesquisa Datafolha, 77% da população brasileira vivenciou recentemente algum evento desse tipo.

8

No trecho: “Nessa verdadeira corrida contra o tempo, o Brasil curiosamente desponta de maneira singular.”, o termo sublinhado não tem o significado de

- (A) prosaica.
- (B) própria.
- (C) particular.
- (D) distinta.
- (E) peculiar.

9

No trecho: “Por mais que os efeitos da mudança climática venham ficando cada dia mais evidentes no planeta, enfrentar as suas causas tem-se mostrado uma tarefa imensamente complexa.”, a locução conjuntiva em destaque poderia ser substituída, sem alteração de sentido, por

- (A) porquanto.
- (B) conquanto.
- (C) dado que.
- (D) como.
- (E) à medida que.

10

Assinale a opção em que a palavra não se acentua pelo mesmo motivo das demais.

- (A) Petróleo.
- (B) Bênção.
- (C) Raízes.
- (D) Agronegócio.
- (E) Média.

## Raciocínio Lógico Matemático

11

Em uma biblioteca, a presença de alguma obra rara no salão de leitura é suficiente para garantir que os bibliotecários João e Maria acompanharão a visita do público.

Portanto, nessa biblioteca,

- (A) o fato de João e Maria não acompanharem a visita do público é necessário para se garantir que não há qualquer obra rara no salão de leitura.
- (B) o fato de João ou Maria não acompanharem a visita do público é suficiente para se garantir que não há qualquer obra rara no salão de leitura.
- (C) o fato de João ou Maria não acompanharem a visita do público é necessário para se garantir que não há qualquer obra rara no salão de leitura.
- (D) a ausência de qualquer obra rara no salão de leitura é suficiente para se garantir a dispensa de João e Maria.
- (E) apenas João e Maria trabalham com obras raras.

12

Sabe-se que uma equipe formada por 8 bibliotecários cataloga, em média, 192 obras, a cada 6 horas. Para todos os fins, considere que todos os bibliotecários trabalham em um mesmo ritmo de catalogação, por hora.

Mantendo-se esse ritmo, quantas obras seriam catalogadas por 10 bibliotecários, em 8 horas de trabalho?

- (A) 1280
- (B) 640
- (C) 320
- (D) 256
- (E) 206

13

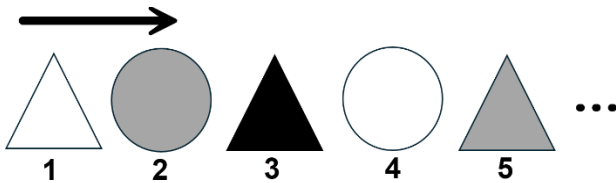
Em um mapa desenhado em escala 1:120.000.000, a área de uma determinada região mede  $4\text{cm}^2$ .

Se o mapa estivesse desenhado em escala 1:60.000.000, então a medida da respectiva região, em centímetro quadrado, mediria

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 8
- (E) 16

14

A seguir, apresentam-se os cinco primeiros termos de uma sequência de figuras geométricas, que evoluem segundo dois padrões. O primeiro: as figuras geométricas se alternam entre “triângulo” e “círculo”. O segundo: as cores se alternam, sempre seguindo a ordem “branco” - “cinza” - “preto”.



As figuras associadas a dois termos da sequência são iguais, em forma e cor, se, e somente se, a diferença entre os números associados a cada uma é múltipla de

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 10

15

Em uma reunião, há 6 pessoas presentes. Ficou decidido que um subgrupo com 2, 3, 4 ou 5 pessoas presentes na reunião seria formado para participar de uma auditoria.

Qual é o número máximo de grupos diferentes que poderiam ser montados para cumprir tal tarefa?

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 56
- (D) 57
- (E) 64

16

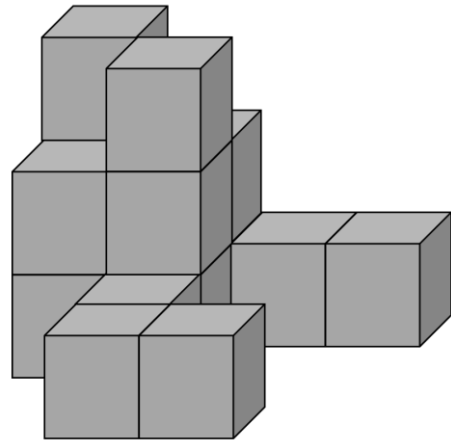
Sabe-se que 15% de um determinado valor  $V_1$  correspondem a 20% de um valor  $V_2$ .

O valor  $V_2$  corresponde a que percentual do valor  $V_1$ ?

- (A) 95%
- (B) 75%
- (C) 35%
- (D) 25%
- (E) 5%

17

A Figura mostra como 17 caixas cúbicas idênticas foram organizadas, dispostas lado a lado e empilhadas, alinhadas sem espaçamentos. Por conta do ângulo de visão oferecido pela figura, algumas caixas não são diretamente visíveis, por estarem encobertas por outras.



Quantas são as caixas que **não** são diretamente visíveis?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

18

Dados dois conjuntos  $A$  e  $B$  não vazios, o conjunto  $A - B$  é definido por  $A - B = \{x/x \in A \text{ e } x \notin B\}$ .

Suponha que  $A$  possua, no mínimo, 7 elementos e que  $B$  possua, no máximo, 4 elementos.

Nessa situação o menor número de elementos que o conjunto  $A - B$  poderá ter é

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 10
- (E) 11

19

Suponha que a proposição lógica dada a seguir é falsa:

*Se João trabalha, então Maria toma conta de sua mãe.*

Portanto, é verdadeira a proposição:

- (A) João trabalha e Maria não toma conta de sua mãe.
- (B) João não trabalha e Maria toma conta de sua mãe.
- (C) João não trabalha ou Maria toma conta de sua mãe.
- (D) João trabalha e Maria toma conta de sua mãe.
- (E) Se Maria não toma conta de sua mãe, então João não trabalha.

**20**

Considere as seguintes cinco afirmações acerca de Carlos, entre as quais apenas três são falsas.

**Afirmação 1:** Carlos não foi ao mercado.

**Afirmação 2:** Carlos comprou nada e foi ao cinema.

**Afirmação 3:** Carlos foi ao mercado e comprou apenas 5 produtos.

**Afirmação 4:** Carlos foi ao mercado e comprou apenas 10 produtos.

**Afirmação 5:** Carlos foi ao mercado e comprou apenas 12 produtos.

Portanto, Carlos

- (A) não foi ao mercado, mas foi ao cinema.
- (B) não foi ao cinema, mas foi ao mercado.
- (C) não foi ao mercado, nem foi no cinema.
- (D) foi ao mercado, comprou 5 produtos e foi ao cinema.
- (E) foi ao mercado, comprou 12 produtos e foi ao cinema.

## Atualidades

**21**

Em abril de 2025, os Estados Unidos assinaram um acordo estratégico com a Ucrânia para exploração de recursos minerais, como parte dos esforços de reconstrução pós-guerra. O presidente Donald Trump condicionou esse acordo às garantias de segurança fornecidas a Kiev, durante o conflito com a Rússia.

Dois dos minerais considerados estratégicos nesse acordo são

- (A) ferro e carvão.
- (B) lítio e titânio.
- (C) carvão e petróleo.
- (D) ouro e prata.
- (E) urânio e magnésio.

**22**

Em novembro de 2021, os Estados-membros da UNESCO adotaram o primeiro acordo global sobre ética da inteligência artificial, estabelecendo valores e princípios para o desenvolvimento responsável dessa tecnologia.

Sobre os princípios fundamentais desse acordo histórico, analise os itens a seguir.

- I. Promoção dos direitos humanos e garantia de transparência no desenvolvimento tecnológico.
- II. Fomento exclusivo às parcerias entre Estados e empresas privadas.
- III. Preservação da privacidade e responsabilidade no uso da inteligência artificial.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

**23**

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, RIO+20, foi realizada no Rio de Janeiro, em junho de 2012. A RIO+20 deu início ao processo que resultaria nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados pela ONU em 2015, como uma nova agenda global para o desenvolvimento sustentável até 2030 (Agenda 2030).

Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, destacam-se:

- (A) Livre concorrência; Capital humano; Ação contra a mudança global do clima.
- (B) Crescimento econômico; Energia limpa e sustentável; Novas tecnologias.
- (C) Reindustrialização; Sustentabilidade ambiental; Indústria armamentista.
- (D) Erradicação da pobreza; Igualdade de gênero; Fome zero e agricultura sustentável.
- (E) Redução das desigualdades; Inteligência artificial; Ensino domiciliar.

**24**

Durante a pandemia de COVID-19, o intelectual Yuval Noah Harari analisou os fatores determinantes para enfrentar crises sanitárias globais em sua obra "Notas sobre Pandemia". Segundo o autor, as sociedades que melhor responderam à crise priorizaram estratégias baseadas em cooperação internacional e transparência científica.

De acordo com a análise de Harari, os fatores essenciais para a prevenção de futuras pandemias são

- (A) o não intervencionismo estatal e a inovação tecnológica na área médica.
- (B) a superação do globalismo e o desenvolvimento científico.
- (C) a troca de informação científica confiável e a solidariedade global.
- (D) a solidariedade global e o monopólio estatal para produção de vacinas.
- (E) a troca de informação científica confiável e o uso de inteligência artificial.

**25**

O BRICS foi fundado no ano de 2009, sendo composto inicialmente por Brasil, Rússia, Índia e China. Segundo dados da COMEVIX (Balança Comercial e Estatísticas de Comércio Exterior), atualmente, em termos de comércio exterior, o Brics responde por 24% das trocas mundiais.

Após a Declaração de Johannesburgo, de agosto de 2023, seis novos imigrantes foram admitidos, dentre eles,

- (A) Estados Unidos, Canadá e México.
- (B) Argentina, Uruguai e Paraguai.
- (C) Irã, Egito e Emirados Árabes Unidos.
- (D) Portugal, França e Itália.
- (E) Indonésia, Tailândia e Vietnã.

**26**

O termo *brain rot* foi eleito expressão do ano de 2024, pelo Dicionário Oxford. Os especialistas em recursos humanos identificam que os sintomas do *brain rot* estão relacionados a

- (A) deterioração das habilidades cognitivas causada pelo consumo excessivo de conteúdo digital de baixa qualidade.
- (B) síndrome do esgotamento profissional em razão do tempo de deslocamento de casa para o trabalho.
- (C) dependência química causada pelo uso prolongado de dispositivos eletrônicos.
- (D) perda de memória temporária motivada pela realização de tarefas repetitivas no ambiente de trabalho.
- (E) transtorno obsessivo gerado pelo consumo de pornografia na internet.

**27**

Em agosto de 2025, a British Petroleum (BP) anunciou a maior descoberta de petróleo e gás da empresa em 25 anos, localizada em águas profundas a 2.372 metros de profundidade, na região do pré-sal brasileiro.

A descoberta da BP está situada na

- (A) Bacia do Rio Amazonas.
- (B) Bacia do Rio da Prata.
- (C) Bacia de Campos.
- (D) Bacia do Espírito Santo.
- (E) Bacia de Santos.

**28**

Em 20 de outubro de 2023, entrou em vigor a Lei nº 14.701 que instituiu o Marco Temporal, trazendo implicações relevantes aos povos originários do Brasil. A lei é objeto de ações que questionam sua constitucionalidade no Supremo Tribunal Federal.

A lei do Marco Temporal estabelece que

- (A) as mulheres indígenas só podem casar-se após 18 anos.
- (B) novas atividades de mineração, em terras indígenas, só podem ser iniciadas após a vigência da lei.
- (C) os povos indígenas têm direito de ocupar apenas as terras que ocupavam ou já disputavam na data de promulgação da Constituição Federal de 1988.
- (D) os povos indígenas têm direito de ocupar apenas as terras que ocupavam até o ano de 1500.
- (E) os povos indígenas têm direito de ocupar apenas as terras por eles ocupadas e registradas após a vigência da lei.

**29**

Em 2025, o cinema brasileiro conquistou um marco histórico ao vencer o Oscar de Melhor Filme Internacional, categoria na qual o país havia sido indicado outras vezes sem conseguir a premiação máxima.

O título do filme brasileiro que ganhou o Oscar de Melhor Filme Internacional, em 2025, é

- (A) Central do Brasil.
- (B) O Brutalista.
- (C) O que é isso, companheiro?
- (D) Ainda estou aqui.
- (E) Democracia em vertigem.

**30**

O Prêmio Jabuti é uma das mais prestigiosas premiações da literatura brasileira, reconhecendo obras de destaque em diversas categorias. Em 2025, na categoria História e Arqueologia, foi laureada uma obra que aborda questões sobre identidade racial na sociedade brasileira.

O nome da autora premiada com o Jabuti Acadêmico 2025, na categoria História e Arqueologia pela obra "Imagens da branquitude: a presença da ausência", é

- (A) Conceição Evaristo.
- (B) Lilia Moritz Schwarcz.
- (C) Clarice Lispector.
- (D) Fernanda Montenegro.
- (E) Elisa Lucinda.

## Conhecimentos Específicos:

### Agronomia

**31**

As estratégias de restauração florestal de uma área podem ser realizadas por meio do aproveitamento inicial da regeneração natural (passiva) ou plantio de mudas em área total (ativa). Diante disso, é fundamental entender o que determina a presença ou a chegada de espécies nativas e os processos ecológicos responsáveis pelo desenvolvimento da área em processo de restauração, além das ações necessárias e custos de intervenções. Sobre as estratégias para a restauração florestal, é correto afirmar que

- (A) a restauração passiva é indicada para áreas com baixa resiliência local e da paisagem e apresenta menores custos.
- (B) a restauração passiva demanda maior necessidade de intervenções e menores custos.
- (C) a restauração ativa é indicada para áreas com baixa resiliência local e da paisagem e apresenta menores custos de intervenções.
- (D) a restauração ativa é indicada para áreas com baixa resiliência local e da paisagem e apresenta maiores custos de intervenções.
- (E) a restauração ativa é recomendada para áreas com alta resiliência local, baixa resiliência da paisagem e apresenta maiores custos de intervenções.

**32**

Durante um diagnóstico e zoneamento ambiental de unidades espaciais, visando definir áreas prioritárias para fins de restauração florestal, foram avaliadas imagens de satélite para identificar diferentes classes de uso e ocupação do solo. Na interpretação da imagem e avaliação das curvas espectrais de reflectância, observou-se, na faixa do infravermelho, uma área com alta reflectância e outra com nenhuma reflectância.

As áreas observadas na imagem de satélite em questão, são, respectivamente

- (A) rio e solo exposto.
- (B) solo exposto e pastagem.
- (C) restauração florestal e rio.
- (D) pastagem e restauração florestal.
- (E) restauração florestal e solo exposto.

**33**

A realização do manejo da vegetação nativa e monitoramento de áreas de florestas restauradas depende de indicadores estruturais da floresta, que contemplam a composição florística e fitossociológica.

Com relação aos parâmetros fitossociológicos de uma comunidade arbórea, analise os itens a seguir:

- I. Densidade refere-se ao número de indivíduos por hectare de uma determinada espécie, podendo ser expresso de forma absoluta ou relativa.
- II. Dominância é a estimativa de área basal por hectare de uma determinada espécie, calculada em função do número de indivíduos e o diâmetro de cada indivíduo.
- III. O valor de cobertura representa o número de unidades amostrais que uma espécie ocorre em relação a todas as unidades amostrais alocadas na comunidade.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

**34**

Sobre o transporte de nutrientes para as raízes das plantas assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) O fluxo de nutrientes ocorre quando estes se movem juntos com água em direção às raízes, devido à respiração da planta, que gera um equilíbrio de pressão entre solo e planta.
- ( ) A difusão é o movimento de íons de uma área de menor concentração para uma de maior concentração, em resposta a um gradiente de concentração ao redor das raízes.
- ( ) A interceptação radicular ocorre quando as raízes crescem e entram em contato direto com partículas de solo que contêm nutrientes.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F, V e F.
- (B) V, F e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

**35**

Um prestador de serviço comercializou, transportou e utilizou agrotóxicos e produtos de controle ambiental não registrados e não autorizados, gerando diversos impactos. Considere que, com base na Lei nº 14.785/2023, a pena aplicada foi de 6 anos de reclusão e multa de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), sendo ainda aumentada em 1/4.

Diante disso, podemos afirmar que o crime resultou em

- (A) morte.
- (B) acidente.
- (C) lesão corporal grave.
- (D) dano ao meio ambiente.
- (E) dano à propriedade alheia.

**36**

Durante a produção de mudas de espécies nativas para a recuperação de áreas degradadas, alguns padrões gerais podem ser adotados para produzir mudas de espécies nativas em quantidade, qualidade e diversidade.

Com relação a produção de mudas das espécies nativas em viveiros florestais, analise os itens a seguir:

- I. Uma vantagem da produção de mudas em sacos plásticos é o maior rendimento operacional e, conseqüentemente, o menor custo de produção em relação ao uso de tubetes.
- II. O excesso de vento no viveiro florestal pode aumentar ainda mais a evapotranspiração das mudas, fazendo com que se demande mais água para a irrigação.
- III. Nos viveiros florestais de espécies nativas, a impermeabilidade à água do tegumento da semente pode ser superada por meio da raspagem da semente em alguma superfície abrasiva, a fim de desgastar parte de seu tegumento.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

**37**

Em um levantamento de dados arbóreos em área de restauração florestal com 50 ha, visando o monitoramento da vegetação, utilizou-se intensidade amostral de 3% com unidades amostrais retangulares de 20 m x 30 m.

O número de unidades amostrais utilizadas foi igual a

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 12.
- (D) 25.
- (E) 30.

**38**

O armazenamento de sementes é uma ação recomendada para assegurar a produção de mudas de espécies que possuem frutificação irregular, auxiliar no parcelamento da produção de mudas de algumas espécies e concentrar a semeadura nos períodos mais favoráveis a germinação. Para que se realize um armazenamento de forma segura, mantendo o potencial germinativo e o vigor das sementes, é preciso entender alguns aspectos fisiológicos, relativos à tolerância a dessecação.

Quanto a tolerância das sementes a dessecação, é correto afirmar que

- (A) sementes ortodoxas possuem alto teor de água quando são dispersas.
- (B) sementes recalcitrantes apresentam elevada atividade metabólica.
- (C) sementes recalcitrantes possuem baixo teor de água ao final do processo de maturação.
- (D) sementes recalcitrantes toleram ao dessecação e a exposição a temperaturas muito baixas.
- (E) sementes ortodoxas são fisiologicamente preparadas para germinar imediatamente após a sua dispersão.

**39**

Um especialista elaborou um mapa de diagnóstico e zoneamento ambiental de uma bacia hidrográfica, utilizando ferramentas de sensoriamento e sistema de informação geográfica, visando a recuperação de áreas degradadas ao longo da bacia. O mapa foi produzido na escala de 1:50.000 e identificou-se uma área quadrada com 16 cm<sup>2</sup> no mapa.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a área degradada, em hectares, é

- (A) 150.
- (B) 160.
- (C) 200.
- (D) 400.
- (E) 800.

**40**

As plantas precisam abrir os estômatos para absorver CO<sub>2</sub> e realizar a fotossíntese, mas a abertura aumenta a perda de água para a atmosfera. Para equilibrar a absorção de carbono e a conservação de água, as plantas desenvolveram adaptações fisiológicas que controlam o fluxo de água do solo para a atmosfera.

Sobre o movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera, assinale V para afirmativa verdadeira e F para afirmativa falsa.

- ( ) A absorção de água pelas raízes é confinada, principalmente às regiões próximas aos ápices das raízes, onde ela pode se mover por rotas apoplástica, simplástica ou transmembrana.
- ( ) A ascensão de água pelas plantas no xilema resulta do aumento no potencial hídrico nos sítios de evaporação dentro das folhas.
- ( ) A transpiração depende da diferença na concentração de vapor de água entre os espaços foliares e o externo e da resistência à difusão dessa rota, a qual consiste da resistência dos estômatos e resistência da camada limitrofe.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

**41**

No monitoramento da vegetação de uma floresta nativa, foi realizada um processo de amostragem em dois estágios, com 16 unidades amostrais, distribuídas espacialmente formando um sistema uniforme, em que o valor de K<sub>1</sub> é 4 vezes o valor de K<sub>2</sub>.

O processo de amostragem utilizado no monitoramento foi

- (A) Bitterlich.
- (B) sistemática.
- (C) estratificada.
- (D) casual simples.
- (E) múltiplas ocasiões.

**42**

Há dez anos, em uma área degradada próxima a um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, foi implantado um povoamento florestal para fins de recuperação ecológica. O plantio foi realizado com mudas oriundas de sementes, produzidas em sacos plásticos, de diferentes espécies arbóreas nativas, sendo parte de espécies de rápido crescimento e copa densa (para fechamento do dossel) e parte de espécies tardias, de maior longevidade, visando a restauração das funções ecológicas e a formação de um ecossistema florestal estável a longo prazo. O espaçamento adotado foi de 3 m × 2 m e, atualmente, a área apresenta indivíduos de diferentes idades e alturas, tanto dos plantios iniciais quanto de regenerantes oriundos da vegetação natural adjacente.

Com base nessas informações, e considerando a classificação de povoamentos florestais segundo sua composição, finalidade, estrutura e origem, podemos classificar o povoamento em

- (A) puro, proteção, equiânneo e alto fuste.
- (B) puro, produção, equiânneo e alto fuste.
- (C) misto, proteção, inequiânneo e talhadia.
- (D) misto, produção, inequiânneo e talhadia.
- (E) misto, proteção, inequiânneo e alto fuste.

**43**

Em 2010, uma propriedade rural, localizada no bioma Mata Atlântica, possuía 6 hectares de vegetação nativa ao longo das margens de um rio com largura média de 20 metros, além de 2 hectares de vegetação esparsa em área de topo de morro. Em 2011, houve supressão de parte dessa vegetação para cultivo de eucalipto, sem autorização.

Com base na Lei nº 12.651/2012, analise os itens a seguir:

- I. A faixa mínima de preservação permanente ao longo desse rio deve ser de 30 metros medidos a partir da borda da calha do leito regular.
- II. A supressão de vegetação em topo de morro sem autorização constitui intervenção irregular em APP, sujeita à recomposição.
- III. A recomposição da APP suprimida deverá ocorrer integralmente com espécies nativas, não sendo permitidas espécies exóticas, mesmo que em consórcio.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) II, apenas.

**44**

O monitoramento de povoamentos florestais, implantados para fins de recuperação de áreas degradadas, é essencial para avaliar o quanto as espécies nativas plantadas estão crescendo e se desenvolvendo, além de permitir compreender os processos ecológicos que estão ocorrendo. Um importante indicador ecológico é a altura média dos indivíduos, que pode ser mensurada utilizando diferentes aparelhos de medição.

São equipamentos que podem ser utilizados para a mensuração da altura de árvores em plantios florestais

- (A) suta, vertex e blume-leiss.
- (B) suta, vara hipsométrica e blume-leiss.
- (C) vertex, vara hipsométrica e blume-leiss.
- (D) vertex, clinômetro e pentaprisma de Wheeler.
- (E) vara hipsométrica, vertex e trado de incremento.

**45**

Fitossanidade é uma ciência que tem como foco estudos de medidas de controle que previnem e/ou reduzem prejuízos causados pela presença de pragas, patógenos ou plantas daninhas através de diversas técnicas. Sua importância, em especial, está na garantia da segurança alimentar, tendo em vista que pragas e doenças de plantas e plantas daninhas são responsáveis por perdas significativas de produtividade e produção em cultivos agrícolas e florestais.

Em relação à fitossanidade, analise os itens a seguir:

- I. O Manejo Integrado de Plantas Daninhas (MIPD) tem como premissa a erradicação de plantas competidoras nos sistemas de produção agrícolas.
- II. Pragas quarentenárias A1, são entendidas como aquelas de importância econômica potencial, já presentes no país, porém não se encontram amplamente distribuídas e possuem programa oficial de controle.
- III. A importação de vegetais, partes, produtos e subprodutos está condicionada ao cumprimento de requisitos fitossanitários estabelecidos com base na categorização e na análise de risco de pragas.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

**46**

Plantas daninhas são indesejadas em virtude dos problemas que podem causar. Em plantios florestais para produção ou restauração a presença das plantas daninhas compromete o crescimento e desenvolvimento das espécies arbóreas e pode contribuir para incêndios florestais dentre outros aspectos negativos.

Sobre manejo integrado de plantas daninhas, analise os itens a seguir:

- I. Em povoamento visando a restauração florestal através do uso de espécies nativas, o controle cultural de plantas daninhas é um método eficiente de supressão da matocompetição nos primeiros meses de crescimento.
- II. Os índices fitossociológicos são importantes para analisar os impactos que os sistemas de manejo e as práticas florestais exercem sobre a dinâmica de crescimento, composição e ocupação de comunidades de plantas daninhas em área de recuperação ambiental.
- III. A estratégia clássica de controle biológico de plantas daninhas baseia-se na multiplicação de patógenos, em que os agentes de biocontrole podem ser herbicidas químicos, fungos, vírus ou bactérias.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

**47**

Com relação aos Fundamentos da Ecologia e da Restauração Ecológica, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Ecossistema é um conjunto de pequena ou larga escala de componentes bióticos e abióticos em corpos d'água e em terra em que os componentes interagem para formar complexas teias alimentares, ciclos de nutrientes e fluxos de energia.
- ( ) Ecótipo é um conjunto de subpopulações parcialmente isoladas de uma determinada espécie. A sobrevivência a longo prazo da espécie depende de um equilíbrio dinâmico entre extinções locais e recolonizações.
- ( ) Metapopulação é um subconjunto geneticamente e geralmente fisiologicamente ou morfológicamente distinto de populações dentro de uma espécie que fornece aos seus organismos uma vantagem adaptativa para uma localidade e suas condições ambientais particulares.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

**48**

De acordo com a Instrução Normativa nº 14/2024, a determinação do cenário ambiental é essencial para a definição do Termo de Referência a ser adotado, bem como da tipologia de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada (PRAD) a ser elaborado.

Com base nisso, assinale a opção que indica condições para uma área classificada como Cenário Ambiental A.

- (A) Áreas com possibilidade de solo degradado e com domínio de espécies invasoras.
- (B) Áreas com alto potencial de regeneração natural, onde há presença de vegetação regenerante abundante.
- (C) Áreas com solos pouco compactados, possível presença de espécies invasoras, podendo demandar manejo por plantio de mudas.
- (D) Áreas com baixo potencial de regeneração natural, próximas a áreas com vegetação nativa remanescente com alta diversidade e densidade.
- (E) Áreas com elevada presença e competição exercida por espécies invasoras, tendendo a exigir manejo e intervenções incrementais para a condução da regeneração natural.

**49**

O uso de imagens de satélite é fundamental nas atividades de avaliação, planejamento, execução e monitoramento de projetos que visam a recuperação de áreas degradadas. A escolha de uma imagem de satélite deve ser realizada com base nas características de resolução apropriadas para a finalidade desejada. Duas imagens que representam a mesma área degradada, mas com tamanho de pixel diferentes foram utilizadas para auxiliar na elaboração de um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

As imagens em questão diferem quanto à resolução

- (A) métrica.
- (B) espacial.
- (C) espectral.
- (D) temporal.
- (E) radiométrica.

**50**

Existem diversos indicadores e parâmetros utilizados em estudos ecológicos e no monitoramento de florestas. Dentre estes, tem-se os índices de diversidade de espécies, que abrangem os conceitos de riqueza e uniformidade. No monitoramento da vegetação de uma área restaurada, obteve-se o valor de um índice igual a 0,9, indicando distribuição equilibrada dos indivíduos nas respectivas espécies.

O índice em questão é

- (A) Pielou.
- (B) Jaccard.
- (C) Simpson.
- (D) Shannon.
- (E) Sorensen.

**51**

No diagnóstico do meio físico, biótico e socioeconômico de um projeto de recuperação ambiental, foi identificado um solo com espessura superior a 50 cm, relação molecular  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  (índice Ki) inferior a 2,2 e capacidade de troca catiônica inferior a 17  $\text{cmol}_c \text{kg}^{-1}$  de argila.

O solo descrito pode ser classificado como

- (A) latossolo.
- (B) argissolo.
- (C) cambissolo.
- (D) neossolo.
- (E) luvisolo.

**52**

A forma superficial de uma bacia hidrográfica influencia diretamente o tempo que a chuva leva para se transformar em escoamento superficial (tempo de concentração) e a intensidade das cheias na saída da bacia. Considerando bacias de mesma área e mesma precipitação, aquelas com menor tempo de concentração tendem a apresentar maiores vazões máximas.

Com base nisso, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A relação do perímetro da bacia com o diâmetro de uma circunferência de área igual à da própria bacia, tem valores mais elevados em bacias com maior propensão à grandes enchentes.
- ( ) Bacias elipsoidais apresentem fluxo mais distribuído em relação a uma bacia circular e, portanto, cheias de menor impacto com menores vazões máximas.
- ( ) A relação entre a largura média da bacia e seu comprimento axial tem valores mais elevados em bacias com menor propensão à grandes enchentes.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

53

No monitoramento de uma área restaurada com espécies arbóreas nativas, realizou-se um estudo fitossociológico considerando árvores com diâmetro a 1,30 m do solo (DAP)  $\geq$  10 cm. Foram alocadas 34 unidades amostrais de 20 m  $\times$  30 m utilizando o processo de amostragem sistemática. Nesse estudo, foram registrados 1.145 indivíduos pertencentes a 65 espécies. Com base nos dados coletados, foram calculados os parâmetros fitossociológicos, em porcentagem, de densidade relativa (DR), dominância relativa (DoR) e frequência relativa (FR) para cada espécie. Esses indicadores permitem compreender a composição, distribuição e estrutura da comunidade vegetal, fundamentais para orientar intervenções de manejo e recuperação ecológica. A tabela abaixo apresenta os dados das 5 espécies de maior ocorrência. Em que: n = número de indivíduos amostrados; Np = número de unidades amostrais em que as espécies foram encontradas.

Espécie	n	Np	DR	DoR	FR
<i>Euterpe edulis</i>	180	30	15,7	12,4	88,2
<i>Schizolobium parahyba</i>	150	28	13,1	14,2	82,4
<i>Cedrela fissilis</i>	140	25	12,2	10,5	73,5
<i>Inga edulis</i>	130	22	11,4	9,8	64,7
<i>Aniba rosaeodora</i>	120	20	10,5	11,0	58,8

Com base na tabela fitossociológica apresentada, assinale a alternativa correta

- A espécie *Euterpe edulis* possui a maior densidade relativa, indicando maior a área basal total.
- A espécie *Euterpe edulis* apresenta o maior índice de valor de importância da comunidade arbórea.
- A espécie *Euterpe edulis* apresenta distribuição espacial mais agregada em relação a *Aniba rosaeodora*.
- As espécies *Cedrela fissilis* e *Inga edulis* apresenta melhor distribuição espacial que a espécie *Euterpe edulis*.
- A espécie *Schizolobium Parahyba* apresenta os indivíduos com maior altura média, devido a maior dominância em relação as demais espécies.

54

Um engenheiro foi contratado para elaborar um projeto de recuperação de uma área degradada em propriedade rural. Durante o planejamento, ele avaliou diferentes práticas conservacionistas para reduzir erosão, aumentar a fertilidade do solo e melhorar a cobertura vegetal. Entre as opções consideradas estavam: terraceamento em áreas inclinadas, adubação para reposição de nutrientes e rotação de culturas para manter a diversidade vegetal e proteger o solo.

As práticas conservacionistas consideradas para o projeto são classificadas, respectivamente, como

- edáfica, química e vegetativa.
- edáfica, vegetativa e mecânica.
- mecânica, edáfica e vegetativa.
- mecânica, vegetativa e orgânica.
- mecânica, nutricional e vegetativa.

55

Um profissional foi contratado para elaborar o plano de recuperação de uma bacia hidrográfica degradada, que apresenta processos erosivos no solo, assoreamento de cursos d'água e perda de cobertura vegetal nativa. Como parte do monitoramento ambiental, é necessário acompanhar variáveis fundamentais para prever eventos extremos e orientar as ações de manejo: a vazão ou cota dos rios, a precipitação, a temperatura do ar, a temperatura do solo e a umidade do ar.

Os instrumentos adequados para mensurar cada uma dessas variáveis no monitoramento, respectivamente, são

- higrômetro, molinete hidrométrico, termômetro, termopar e psicrômetro.
- molinete hidrométrico, pluviômetro, termômetro, geotermômetro e pluviógrafo.
- régua linimétrica, pluviômetro, termômetro, geotermômetro e higrômetro.
- régua linimétrica, higrômetro, termômetro, termopar e psicrômetro.
- régua linimétrica, barômetro, termômetro, geotermômetro e higrômetro.

56

Mudanças no relevo e na hidrologia afetam direta e indiretamente a qualidade do solo, da água e a ciclagem de nutrientes em uma paisagem. No estado de São Paulo, uma área apresenta solo compactado, com perda de matéria orgânica e baixa fertilidade, com cursos d'água próximos sujeitos à sedimentação e contaminação. Para restaurar as características abióticas do solo e da água, bem como favorecer a ciclagem de nutrientes, um profissional especializado foi contratado para aplicar algumas estratégias de recuperação.

Sobre as estratégias que o profissional pode aplicar para recuperação e manejo do ambiente descrito anteriormente, analise os itens a seguir:

- Pode ser realizada a biorremediação, que é o emprego de microrganismos ou plantas para remover, degradar ou imobilizar produtos químicos tóxicos no solo e na água.
- O  $\text{CaCO}_3$  pode ser aplicado para reduzir o pH de solos acidificados, juntamente com fertilizantes para facilitar o estabelecimento de plantas.
- Resíduos de animais, palha, feno ou lodo de esgoto podem ser aplicados no solo para aumentar os teores de matéria orgânica e nutrientes.

Está correto o que se afirma em

- II, apenas.
- III, apenas.
- I e II, apenas.
- I e III, apenas.
- I, II e III.

**57**

Um proprietário rural possui uma área de 6 módulos fiscais e pretende regularizar sua situação ambiental por meio do Programa de Regularização Ambiental (PRA). Entretanto, ele ainda não realizou a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Considerando o que dispõe a Lei nº 12.651/2012, em relação ao direito de adesão ao PRA, esse proprietário

- (A) perdeu o direito de adesão ao PRA, pois ultrapassou o prazo de inscrição no CAR que garante o direito a adesão.
- (B) ainda pode aderir ao PRA, após realizar a inscrição no CAR, uma vez que não há prazo para inscrição.
- (C) perdeu o direito de adesão ao PRA, mas poderá reverter a situação se comprovar que sua propriedade possui interesse social ou utilidade pública.
- (D) pode regularizar-se no PRA apenas se estiver localizado em área de Amazônia Legal, que possui exceções de prazo.
- (E) ainda poderá aderir ao PRA, desde que faça a inscrição no CAR e pague multa compensatória ambiental retroativa.

**58**

Com base na Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) regulamentada pelo Decreto nº 8.972/2017, analise os itens a seguir:

- I. A Proveg tem como objetivo articular, integrar e promover políticas, programas e ações indutoras da recuperação de florestas e demais formas de vegetação nativa, buscando recuperar, até 31 de dezembro de 2030, no mínimo 12 milhões de hectares.
- II. Compete a Comissão Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa (Conaveg) revisar o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) a cada quatro anos.
- III. A Conaveg é composta por representantes de diversos Ministérios, dentre os quais faz parte o Ministério de Minas e Energia, podendo por este motivo participar servidor do Serviço Geológico do Brasil.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

**59**

Um profissional está elaborando o plano de monitoramento de um Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada (PRAD) em uma área degradada de 120 hectares. Especialmente para avaliação da restauração da vegetação, considerando a Instrução Normativa nº 14 do IBAMA de 2024, é correto afirmar que o PRAD deverá contemplar, não somente, mas os seguintes indicadores ecológicos:

- (A) Cobertura vegetal com espécies nativas, densidade de indivíduos regenerantes, estrutura horizontal e vertical, presença de espécies invasoras e qualidade do solo.
- (B) Cobertura vegetal com espécies nativas, estrutura vertical, diversidade de espécies vegetais nativas e teor de carbono acima do solo.
- (C) Densidade de indivíduos regenerantes, estrutura horizontal e vertical, presença de espécies invasoras, presença de fauna dependente da vegetação nativa, e qualidade do solo.
- (D) Densidade de indivíduos regenerantes, diversidade de espécies vegetais nativas, conectividade entre áreas restauradas, teor de carbono acima do solo e qualidade do solo.
- (E) Densidade de indivíduos regenerantes, presença de espécies invasoras, conectividade entre áreas restauradas, presença de fauna dependente da vegetação nativa e qualidade do solo.

**60**

Durante a elaboração de um plano de manejo integrado do fogo em área rural, um técnico confundiu os conceitos de queima controlada e queima prescrita.

A interpretação correta sobre o Manejo Integrado do Fogo é que

- (A) ambas poderão compor o plano de manejo integrado do fogo, mas irão diferir dependendo do tamanho da área a ser queimada.
- (B) a queima controlada é voltada a fins agrossilvipastoris, enquanto a queima prescrita é utilizada para conservação, pesquisa ou manejo em áreas específicas.
- (C) a queima prescrita se aplica apenas a Unidades de Conservação, povos e comunidades tradicionais, enquanto a controlada se restringe ao setor agropecuário empresarial.
- (D) a queima controlada é sempre proibida em áreas de preservação permanente, enquanto a prescrita é automaticamente autorizada nessas áreas.
- (E) a queima controlada, diferente queima prescrita, não exige autorização prévia quando realizada por órgãos públicos gestores de áreas com vegetação nativa.

**61**

A profundidade e o número de camadas de solo, sua textura e a disponibilidade de nutrientes, variam naturalmente entre os tipos de solo. Portanto, os esforços de restauração devem considerar a intensidade e o tipo de distúrbio antropogênico sofrido pelo sistema e se concentrar em combinar as características do tipo de solo anterior ao distúrbio com a comunidade de vegetação desejada.

A respeito deste assunto, analise as afirmativas a seguir:

- I. Em locais altamente degradados como minas, por exemplo, os solos são altamente compactados e possuem baixo teor de nutrientes. Por isso, é necessário aumentar tanto a matéria orgânica quanto os nutrientes do solo antes de se revegetar.
- II. Em áreas agrícolas degradadas, uma das estratégias mais eficazes de restauração consiste em adicionar fertilizantes ao solo, pois o aumento da disponibilidade de nutrientes favorece o rápido crescimento das espécies nativas e reduz a competição com plantas invasoras.
- III. Em paisagens agrícolas com elevada fertilidade do solo e abundância de plantas invasoras que estão bem adaptadas para aproveitar a alta disponibilidade de nutrientes, os esforços de restauração concentram-se na redução dos níveis de nutrientes.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

**62**

Durante a recuperação de áreas degradadas, a avaliação da qualidade do solo e da água subterrânea é fundamental, uma vez que contaminantes podem comprometer não apenas a revegetação, mas também a segurança hídrica da região. Em muitas situações, a contaminação da água subterrânea resulta em aquíferos degradados para além da reparação.

Sobre o processo de contaminação da água subterrânea e o comportamento hidroquímico de contaminantes, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Os contaminantes mais comuns identificados em água subterrânea são os metais-traço, cuja presença tem se expandido em virtude das atividades agrícolas e lançamento de esgoto no solo.
- ( ) Metais-traço como Ag, Cd, Cr, Cu, Hg, Fe, Mn e Zn são comumente encontrados em águas subterrâneas devido aos precipitados de óxido de manganês e ferro hidratados, liberados pelo lançamento de esgoto no solo.
- ( ) O nitrato é um dos principais contaminantes em águas subterrâneas, e tem como principal fonte as atividades agrícolas e o lançamento de esgoto na superfície ou abaixo do nível do solo.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F, V e F.
- (B) V, F e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

**63**

A aplicação de tratamentos silviculturais em povoamentos florestais é fundamental para o desenvolvimento das espécies.

Sobre os tratamentos silviculturais desrama e desbaste, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Na desrama natural, pedaços de galhos mortos podem persistir durante anos no tronco da árvore, comprometendo a qualidade da madeira, e os ferimentos, com cicatrização mais lenta, podem favorecer a entrada de patógenos.
- ( ) A desrama artificial visa eliminar os galhos mortos e mais grossos das plantas para estimular o crescimento, enquanto o desbaste tem o objetivo de remover árvores dominantes, visando abrir mais espaço para o crescimento de outras árvores remanescentes.
- ( ) No desbaste misto, as árvores podem ser removidas de forma seletiva e sistemática, simultaneamente, priorizando a remoção de árvores suprimidas e com distribuição regular ao longo do plantio.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F – V – F.
- (B) V – F – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

**64**

Na relação solo-planta alguns fenômenos são essenciais. Relacione os fenômenos abaixo listados com suas respectivas definições.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absorção</li> <li>2. Translocação</li> <li>3. Redistribuição</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>( ) Transferência do elemento em qualquer forma de um órgão ou região de absorção para outra qualquer.</li> <li>( ) Entrada do elemento em forma iônica ou molecular nos espaços intercelulares ou em qualquer parte ou organela celular.</li> <li>( ) Transferência do elemento de um órgão ou região de residência para outro (a) em forma igual ou diferente da absorvida.</li> </ol> |
|---|---|

Assinale a opção que indica a relação correta na ordem apresentada.

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

65

Independente do processo de degradação, áreas drasticamente alteradas normalmente apresentam baixa disponibilidade de nutrientes, baixo teor de matéria orgânica e características físicas que dificultam o estabelecimento e crescimento de plantas.

Sobre a fertilidade do solo e seu manejo em áreas degradadas, analise as afirmativas a seguir:

- I. Nas áreas degradadas o crescimento satisfatório de plantas é possível com adição de compostos orgânicos, adição de adubos nitrogenados ou usando a fonte de nitrogênio do ar por meio da fixação biológica.
- II. Os indicadores químicos utilizados para avaliar a qualidade do solo podem ser o teor de matéria orgânica, pH, saturação por alumínio, capacidade de troca de cátions, disponibilidade de nutrientes e condutividade elétrica.
- III. No uso de substratos que contém sulfetos metálicos e geram acidez, o potencial de acidez a ser gerado por este é obtido a partir da reação de redução dos sulfetos com peróxido de hidrogênio, formando ácido sulfúrico, gás carbônico e água.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

66

A acidez do solo pode ocasionar restrições na química e fertilidade, restringindo o crescimento de plantas. Do ponto de vista químico, um solo é considerado ácido quando o seu pH está abaixo de 7,0. Nele, a relação de equilíbrio ácido-base tem comportamento semelhante a um ácido fraco, cujo potencial de reposição de H<sup>+</sup> para a solução é superior à sua atividade nessa solução.

Sobre a acidez no solo, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A acidez potencial engloba a acidez trocável e não trocável.
- ( ) A redução do pH do solo é uma das alternativas para reduzir ou mesmo eliminar o efeito tóxico do Al<sup>+3</sup>.
- ( ) A acidez ativa pode ser determinada em suspensão do solo com KCl.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F, V e F.
- (B) V, F e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

67

Um profissional foi contratado para planejar a recuperação de uma área minerada de 50 hectares. O solo apresenta alta compactação, baixa matéria orgânica e acidez elevada. A fauna e flora nativas estão praticamente ausentes.

Sobre as estratégias a serem utilizadas na recuperação da área minerada, é correto afirmar que

- (A) a aplicação de corretivos e fertilizantes deve ser restrita aos primeiros meses, pois a instalação da vegetação pioneira elimina a necessidade de intervenção química adicional.
- (B) a seleção de espécies deve priorizar nativas tolerantes a solos ácidos e compactados, com potencial de fixação biológica de nitrogênio e capacidade de favorecer a sucessão ecológica.
- (C) o monitoramento de indicadores biológicos pode ser dispensado nos primeiros anos, já que os indicadores químicos do solo são suficientes para avaliar o sucesso da restauração.
- (D) o uso de espécies exóticas de rápido crescimento deve ser preferido, pois sua alta taxa de biomassa garante maior sustentabilidade da restauração no longo prazo.
- (E) a recuperação de áreas mineradas deve se restringir ao manejo físico e químico do solo, sendo desnecessária a introdução de espécies vegetais nativas nas fases iniciais.

68

Sobre as definições e atividades de restauração e recuperação, relacione as atividades relacionadas com suas respectivas ações.

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitigação</li> <li>2. Recuperação Ambiental</li> <li>3. Reabilitação</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>( ) Restabelecer um nível de funcionalidade ecossistêmica onde a restauração ecológica não é almejada, mas sim a provisão de bens e serviços ecossistêmicos.</li> <li>( ) Transformar terras severamente degradadas (por exemplo, antigos locais de minas ou terrenos baldios) em terras aptas para o cultivo ou em um estado adequado para algum uso humano.</li> <li>( ) Minimizar os danos ambientais de um empreendimento ou ameaças a uma espécie ameaçada.</li> </ol> |
|---|--|

Assinale a opção que indica a relação correta na ordem apresentada.

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

69

Sobre a restauração de áreas que não possibilitam o aproveitamento inicial da regeneração natural, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A semeadura direta visa recompor o banco de sementes do solo por meio da distribuição de sementes dormentes e não dormentes, priorizando as sementes de espécies secundárias e clímax, visando o rápido fechamento do dossel.
- ( ) O plantio de mudas em área total permite aumentar a diversidade dentro de um grupo sucessional e utilizar uma proporção equilibrada do número de indivíduos em cada espécie, seguindo um planejamento prévio.
- ( ) A transposição de solo superficial deve ser usada para recuperar áreas degradadas próximas de onde o solo foi coletado, em camada aproximada de 20 a 30 cm, sendo muito aplicada em taludes, solos erodidos e áreas mineradas.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, F e V.
- (D) V, V e F.
- (E) F, V e F.

70

Quanto as propriedades físicas, químicas e estruturais do solo, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A textura de um solo é definida pelas proporções de areia, silte e argila.
- ( ) O fósforo é absorvido na forma de fosfato ( $H_2PO_4$ ), e é fundamental o armazenamento de energia nas plantas.
- ( ) Nos solos tropicais, os minerais de argila predominantes são do tipo 1:1 (como a caulinita), juntamente com óxidos de ferro e alumínio.
- ( ) Partículas de areia circulares, laminares e granulares referem-se à estrutura de um solo.

As afirmativas são, respectivamente

- (A) F, V, V e V.
- (B) V, V, F e F.
- (C) F, F, V e V.
- (D) V, V, V e F.
- (E) V, V, F e V.

# Redação

## TEXTO I

### PADRÕES DE CONSUMO GLOBAL DEVEM MUDAR PARA QUE O PLANETA SOBREVIVA

A vida na Terra está ameaçada. A necessidade de produzir riqueza e promover o crescimento econômico se sobrepõe aos cuidados com a sustentabilidade dos recursos naturais. A lama derramada em Brumadinho é apenas um exemplo, entre milhões, do que o ser humano está disposto a colocar em risco em troca do vil metal. Poluir rios, desmatar florestas, emitir gases de efeito estufa e usar fontes de energia que agredem o planeta de forma irreversível são práticas tão comuns que não se presta atenção no quanto são prejudiciais à própria vida.

O Brasil é campeão em desmatamento e está entre os cinco maiores emissores de gases de efeito estufa (GEE). O país também tem os maiores mananciais de água doce do mundo; portanto, os desafios para assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais são enormes.

SK Simone Kafruni in <https://www.correiobraziliense.com.br>

## TEXTO II



Com base na leitura dos Textos I e II e em seus próprios conhecimentos sobre a temática, redija um texto dissertativo-argumentativo de, no mínimo 20 (vinte) linhas e, no máximo, 30 (trinta) linhas, sobre o tema:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

---

15

---

16

---

17

---

18

---

19

---

20

---

21

---

22

---

23

---

24

---

25

---

26

---

27

---

28

---

29

---

30

---



Realização

