

-- CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES --

Com referência ao desenvolvimento e à sustentabilidade do agronegócio brasileiro, julgue os itens que se seguem.

- 51** Nos últimos anos, presenciou-se um aumento nas ocorrências de fogo no cerrado brasileiro, com impactos no ecossistema terrestre, em especial na biodiversidade de plantas e sementes, porém sem interferir no ecossistema aquático.
- 52** Um fator que pode impactar a biodiversidade brasileira e a ocorrência de depressão endogâmica que tem sido rastreada pelo sequenciamento do genoma de espécies no bioma é o desenvolvimento de *chips* capazes de monitorar os indivíduos dessas espécies.
- 53** As florestas são exemplos de biomas cuja atividade não madeireira tem potencial para promover a produção de produtos para fins econômicos e o desenvolvimento da população local mantendo a sustentabilidade ambiental.
- 54** A utilização da biomassa produzida pelas usinas de produção de etanol impacta negativamente a conservação dos ecossistemas e da biodiversidade.
- 55** A bioeconomia é conhecida como circular quando visa a utilização de matérias-primas de origem natural em ciclos fechados.

Tendo em vista que a agricultura brasileira tem experimentado significativos avanços tecnológicos, cujo objetivo é promover melhorias na sustentabilidade, produtividade e eficiência de produção, julgue os itens subsequentes.

- 56** A abundância quantitativa de transcritos pode ser analisada utilizando-se a linguagem R, que é capaz de identificar padrões de grandes conjuntos de dados e compreender processos biológicos complexos.
- 57** A transgenia de plantas requer a seleção de genes de interesse, os quais devem ser isolados de indivíduos pertencentes à mesma família da planta receptora.
- 58** A geração da soja resistente ao glifosato marca o primeiro evento de transformação genética no Brasil, na qual o gene de escolha foi inserido em um vetor de clonagem e, que, por sua vez, foi inserido de forma mecânica e direta por biobalística.
- 59** Uma estratégia para o aumento da produção de plantas é a utilização da técnica de CRISPR/Cas9, que, apesar de promover a inserção e a regulação da transcrição de genes nas plantas, ainda é insuficiente para realizar o imageamento do genoma.

Julgue os próximos itens, a respeito de estratégias e metodologias que podem ser utilizadas a favor do desenvolvimento da agronomia.

- 60** Na rotina laboratorial, a modificação de uma planta pela inserção do gene de interesse é avaliada pela cinética de acúmulo do transcrito utilizando-se metodologias em tempo real, como a reação em cadeia da polimerase (PCR).
- 61** A biologia sintética tem se mostrado uma importante ferramenta para o desenvolvimento de um produto agroindustrial, uma vez que une conceitos de biologia molecular com princípios de engenharia.
- 62** A geração de plantas com características específicas aperfeiçoadas, obtidas por meio da inserção de um gene isolado de um outro organismo e inserido na planta hospedeira, é uma das áreas da biologia sintética.
- 63** A dinâmica do desenvolvimento e diferenciação celular ocorre pela marcação de proteínas de interesse com sondas fluorescentes e o monitoramento realizado por microscópios de fluorescência, com captação de imagens em tempo real.

Com relação à ecofisiologia vegetal, julgue os itens a seguir.

- 64** Muitas sementes necessitam de luz para germinar, em um processo chamado de fotonastia.
- 65** A impermeabilidade da casca da semente à água é um mecanismo adaptativo comum em plantas de regiões áridas, garantindo a viabilidade da semente por longos períodos.
- 66** Os estômatos permanecem abertos durante a noite para facilitar a fotossíntese.
- 67** As células-guarda não possuem cloroplastos e, portanto, não realizam fotossíntese.

Julgue os itens a seguir, a respeito de microbiologia agrícola.

- 68** A fixação biológica do nitrogênio é a conversão de nitrogênio atmosférico (N_2) em amônia (NH_3), catalisada por organismos vivos conhecidos como diazotróficos.
- 69** O estudo de um indicador microbiológico é suficiente para avaliar a qualidade do solo em áreas degradadas.

Com referência a genética clássica e molecular, julgue os itens seguintes.

- 70** Na molécula de DNA, o arcabouço de cada filamento é composto por unidades alternadas de fosfato e açúcar desoxirribose conectadas por ligações fosfodiéster.
- 71** Se, na análise de uma característica específica de uma população de sapos composta por 100 indivíduos, 25 indivíduos tiverem o genótipo (AA), 60 indivíduos tiverem o genótipo (Aa) e 15 indivíduos tiverem o genótipo (aa), então as frequências alélicas dessa população serão $A = 0,60$ e $a = 0,40$.
- 72** A estrutura tridimensional do DNA, descrita por Watson e Crick em 1953, é composta por duas cadeias de nucleotídeos torcidas no formato de uma dupla hélice.

Julgue os itens que se seguem, relativos a genética de populações.

- 73** A seleção sexual pode ocorrer de duas formas: direta, como nas disputas físicas entre machos; ou indireta, como nas demonstrações comportamentais atrativas às fêmeas.
- 74** O princípio de Hardy-Weinberg pressupõe que a população seja suficientemente grande para evitar alterações significativas nas frequências alélicas devido à deriva genética aleatória.
- 75** A deriva genética é irrelevante em populações pequenas, uma vez que as frequências alélicas permanecem constantes, independentemente do tamanho populacional.