

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática** e/ou **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

## -- PROVAS OBJETIVAS --

### -- CONHECIMENTOS GERAIS --

Defendemos que a divulgação científica (DC) é produzida pela esfera da cultura científica em colaboração com outras esferas de atividades humanas. Assim, a DC é um produto gerado na interseção de esferas de criação ideológicas, cujas atividades disputam motivos, propósitos, regras, agentes, ferramentas culturais, entre tantos outros elementos.

Em uma análise a partir da cultura científica, teremos a apropriação da comunicação, do jornalismo, da mídia e suas técnicas como ferramentas culturais para a produção da DC, enquanto o universo de referência, os princípios e os valores continuam sendo próprios da cultura científica. Por outro lado, se partirmos da esfera da mídia, teremos a apropriação de conhecimentos, fatos e histórias da ciência, enquanto as formas de produção do suporte são próprias da esfera midiática. Podemos estender esse exercício para todas as esferas que atuam na DC, como a educação, por exemplo, condição que reforça nossa compreensão de que a DC é produzida em meio à interseção da cultura científica com outras esferas de atuação humana.

Embora existam coerções e interseções com outros campos, não há como deslocar princípios ontológicos da cultura científica que são inerentes aos conceitos, às metodologias e às práticas da ciência — fato que sustenta e fortalece a interpretação do divulgador como um representante da cultura científica. A DC, portanto, é produzida em meio a uma interseção de esferas de criação ideológica; a cultura científica, no entanto, exerce maior influência sobre o produto gerado. Tal concepção evidencia que a interseção na qual a DC é produzida não é composta por esferas equipolentes.

Ainda que a cultura científica tenha maior influência na determinação dos produtos da DC, trata-se de produtos gerados em meio a disputas, cujos escopos variam de acordo com os suportes de DC e os meios de comunicação em que são veiculados. Não é preciso ser um especialista em DC para notar as diferenças entre veículos de DC que, por vezes, sustentam coerções da indústria cultural e, por isso, usufruem livremente do sensacionalismo e da *fetichização* do conhecimento científico, visando ao aumento das vendas, e veículos que claramente têm interesse em ensinar conceitos científicos que estão fortemente baseados em coerções provenientes da educação científica.

- 2 No primeiro período do último parágrafo, o sujeito da oração “trata-se de produtos gerados em meio a disputas” corresponde a “produtos da DC”.
- 3 No último período do terceiro parágrafo, a flexão de “composta” no feminino singular justifica-se pela relação de concordância estabelecida entre esse termo e “interseção”.
- 4 Infere-se do texto que a preponderância da cultura científica na produção de DC se manifesta na permanência, nesta produção, dos princípios ontológicos da cultura científica.
- 5 Segundo o texto, publicações de DC tendem a priorizar imposições da indústria cultural em detrimento da educação científica.
- 6 O segmento “visando ao aumento das vendas” (último período do último parágrafo) poderia ser reescrito, sem prejuízo da correção gramatical e dos sentidos do texto, da seguinte maneira: **tendo em vista o aumento das vendas**.
- 7 De acordo com o texto, os veículos de DC mais comprometidos com a indústria cultural do que com o conhecimento científico aproveitam-se de uma concepção enviesada de ciência para auferir lucro.
- 8 Os referentes das formas pronominais “cujas” (segundo período do primeiro parágrafo) e “cujos” (primeiro período do último parágrafo) são, respectivamente, “esferas de criação ideológica” e “disputas”.
- 9 O conectivo “enquanto” (primeiro período do segundo parágrafo) veicula ideia de proporcionalidade, então sua substituição por **à medida que** manteria os sentidos e a correção gramatical do texto.
- 10 O vocábulo “que”, na oração “que estão fortemente baseados em coerções provenientes da educação científica” (final do último parágrafo), retoma o termo “veículos”.

#### Espaço livre

Guilherme da Silva Lima e Marcelo Giordan.  
**Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica.**  
In: História, Ciências, Saúde, Manguinhos, Rio de Janeiro,  
v. 28, n.º 2, abr.-jun./2021, p. 389 (com adaptações).

Considerando os aspectos linguísticos do texto apresentado e as ideias nele veiculadas, julgue os próximos itens.

- 1 No texto, a cultura científica é distinguida das outras esferas de atuação humana em colaboração na produção de DC pelo fato de que estas outras atividades constituem esferas de criação ideológicas — mas a cultura científica não.

Many studies reveal the contributions of plant breeding and agronomy to farm productivity and their role in reshaping global diets. However, historical accounts also implicate these sciences in the creation of new problems, from novel disease vulnerabilities propagated through industrial monocrops to the negative ecological and public health consequences of crops dependent on chemical inputs and industrialized food systems more generally.

Increasingly, historical analyses also highlight the expertise variously usurped, overlooked, abandoned, or suppressed in the pursuit of “modern” agricultural science. Experiment stations and “improved” plants were instruments of colonialism, means of controlling lands and lives of peoples typically labeled as “primitive” and “backward” by imperial authorities. In many cases, the assumptions of colonial improvers persisted in the international development programs that have sought since the mid-20<sup>th</sup> century to deliver “modern” science to farming communities in the Global South.

Awareness of these issues has brought alternative domains of crop science such as agroecology to the fore in recent decades, as researchers reconcile the need for robust crop knowledge and know-how with the imperatives of addressing social and environmental injustice.

Helen Anne Curry; Ryan Nehring. *The history of crop science and the future of food*.  
Internet: <nph.onlinelibrary.wiley.com> (adapted).

Judge the following items about the text above.

- 11 According to the text, the farming communities in the Global South are no longer under the assumptions typical of the “international development programs” created in the 20<sup>th</sup> century.
- 12 Even though the authors acknowledge the benefits brought to humanity by plant breeding and agronomy, they present a critical view about some aspects of this development, such as the effects of colonialism.
- 13 The presence of inverted commas (“) in “primitive” and “backward” indicate that the authors agree with the descriptions used by imperial authorities to define some specific peoples.
- 14 According to the text, alternative areas of crop science have emerged as a result of the need to increase food productivity.
- 15 The following suggestion can be considered an adequate translation of the first sentence of the second paragraph:  
**Cada vez mais, análises históricas também ressaltam o conhecimento que foi, de maneiras diferentes, usurpado, negligenciado, abandonado ou eliminado na busca da ciência agrária “moderna”.**

In the 20<sup>th</sup> century, we made tremendous advances in discovering fundamental principles in different scientific disciplines that created major breakthroughs in management and technology for agricultural systems, mostly by empirical means. However, as we enter the 21<sup>st</sup> century, agricultural research has more difficult and complex problems to solve.

The environmental consciousness of the general public is requiring us to modify farm management to protect water, air, and soil quality, while staying economically profitable. At the same time, market-based global competition in agricultural products is challenging economic viability of the traditional agricultural systems, and requires the development of new and dynamic production systems. Fortunately, the new electronic technologies can provide us a vast amount of real-time information about crop conditions and near-term weather via remote sensing by satellites or ground-based instruments and the Internet, that can be utilized to develop a whole new level of management. However, we need the means to capture and make sense of this vast amount of site-specific data.

Our customers, the agricultural producers, are asking for a quicker transfer of research results in an integrated usable form for site-specific management. Such a request can only be met with system models, because system models are indeed the integration and quantification of current knowledge based on fundamental principles and laws. Models enhance understanding of data taken under certain conditions and help extrapolate their applications to other conditions and locations.

Lajpat R. Ahuja; Liwang Ma; Terry A. Howell. **Whole System Integration and Modeling** — Essential to Agricultural Science and Technology in the 21st Century. In: Lajpat R. Ahuja; Liwang Ma; Terry A. Howell (eds.) *Agricultural system models in field research and technology transfer*. Boca Raton, CRC Press LLC, 2002 (adapted).

Considering the text presented above, judge the following items.

- 16 From the last paragraph, it is correct to infer that, with the use of models, information gathered in a specific context can be of use and interest to farming communities somewhere else.
- 17 The use of “However”, in the last sentence of the second paragraph, helps to indicate that the vast amount of data that technology can provide is not enough to meet the needs of agricultural producers.
- 18 An acceptable translation into Portuguese of the first sentence of the text could be: **No século XX, devido ao uso de meios empíricos, houve avanços tremendos no que diz respeito à descoberta de princípios fundamentais em diferentes áreas acadêmicas, o que levou a um progresso no manejo, na tecnologia e nos sistemas agrícolas.**
- 19 The text focuses on showing how the advances made in the 20<sup>th</sup> century were essential to the development of the notion of agricultural systems.

Cientistas procuraram avaliar o impacto que certas mudanças climáticas teriam no futuro próximo em cada região produtora de alimentos do globo — e, então, concluíram se as atividades econômicas hoje desenvolvidas ali estão em risco ou não. Na pesquisa, convencionou-se chamar de “ambiente climático seguro” aqueles onde ainda é viável desenvolver a produção de alimentos.

Edson Veiga. *Como o aquecimento global ameaça a agropecuária brasileira*. Internet: <[brasildelfato.com.br](http://brasildelfato.com.br)> (com adaptações).

Judge whether the item below presents an adequate translation into English of the paragraph above.

- 20** Scientists tried to evaluate how certain climate changes would impact on each food-producing area of the Earth in the future, and then reached the conclusion that the actual economical activities of such areas are at risk. In its research, the term “safe climate environment” was given to those regions in which food production is still feasible.

Em relação aos problemas de construção do conhecimento científico, julgue os itens subsequentes.

- 21** A falsificabilidade considera como teorias científicas aquelas passíveis de serem falsificadas por experimentos e a verificabilidade exige que proposições sejam empiricamente comprováveis.
- 22** A teoria é uma explicação generalizada que esclarece um aspecto da natureza e baseia-se em evidências, enquanto a empiria representa o conhecimento obtido a partir da experiência sensorial e é fundamental à comprovação e à validação da teoria.
- 23** A falsificabilidade ou falseabilidade é um critério lógico que torna as teorias preditivas e testáveis, e a predição do conhecimento científico descarta as variáveis que possam mascarar o resultado, de forma a aumentar a segurança das conclusões.

Julgue os itens seguintes, relativos às tendências recentes de concepção da pesquisa.

- 24** O paradigma ecológico considera o planeta Terra como um cosmos com recursos naturais ilimitados porém delicados; e o feminismo considera a categoria de gênero na análise dos sistemas sociais e culturais.
- 25** A pesquisa atém-se às modalidades participativa, diagnóstica e empírica.
- 26** A pesquisa sistêmica analisa as relações entre as partes e o todo, de forma a compreender como as partes interagem entre si; o holismo, por outro lado, foca no todo e não nas partes que o compõem, considerando-o maior que a soma das partes.

Julgue os itens subsequentes, considerando o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

- 27** Entre os requisitos contemporâneos necessários à elaboração de justificativas nas pesquisas agropecuárias, residem a atualidade do tema, a inovação, o interesse na resolução de problemas, a relevância econômica e social e a contribuição ao desenvolvimento científico.
- 28** Haja vista as especificidades dos temas de pesquisa agropecuária, as evidências científicas estão condensadas estritamente nos estudos experimentais e no caso-controle.

Considerando que a durabilidade ( $Y$ ) de certo produto depende da temperatura ( $T$ ) e da umidade ( $U$ ) do local de armazenamento, um pesquisador obteve as estimativas de mínimos quadrados ordinários para os coeficientes de um modelo de regressão linear múltipla na forma

$$Y = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 U + \epsilon,$$

no qual  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ , e  $\beta_2$  representam os coeficientes do modelo e  $\epsilon$  denota o erro aleatório, que segue distribuição normal com média zero e desvio padrão  $\sigma$ . As tabelas a seguir mostram os resultados obtidos pelo pesquisador.

coeficiente	estimativa	razão $t$	p-valor
$\beta_0$	2,5	2	0,050
$\beta_1$	-0,01	-3	0,002
$\beta_2$	-0,02	-2,5	0,010

fonte de variação	soma de quadrados	graus de liberdade
modelo	5.000	2
erro	1.250	50
total	6.250	52

Com base nas informações apresentadas, julgue os itens a seguir.

- 29** O coeficiente de explicação do modelo é igual a 0,80.
- 30** A estimativa do desvio padrão  $\sigma$  é igual ou superior a 6.
- 31** O desvio padrão amostral da variável  $Y$  é igual a 10.
- 32** A estimativa do intercepto do modelo é superior a 2.
- 33** O erro padrão referente ao coeficiente  $\beta_2$  foi igual a 0,008.
- 34** A estimativa do coeficiente  $\beta_1$  poderá ser considerada nula se o nível de significância do teste de hipóteses  $H_0: \beta_1 = 0$  versus  $H_1: \beta_1 \neq 0$  for igual a 5%.

#### Espaço livre

Com base no Código de Conduta, Ética e Integridade da Embrapa e no Estatuto da Embrapa, julgue os itens subsequentes.

- 35** De acordo com o citado código, é facultado ao empregado da Embrapa citá-la como fonte ao disponibilizar materiais produzidos pela instituição ou a serviço dela.
- 36** Segundo o referido código, em regra, é defeso ao empregado da Embrapa antecipar, na Internet, resultados de projetos que ainda não tenham sido validados ou publicados por fontes oficiais.
- 37** Os empregados da Embrapa são admitidos mediante prévia aprovação em concurso público de provas e títulos, razão pela qual não se sujeitam ao regime jurídico da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
- 38** A fim de produzir conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento agropecuário do país, a Embrapa tem por objeto social, entre outros, a execução de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que se limitam às áreas do conhecimento relativas às ciências agrárias e às ciências biológicas.

Considerando as disposições da Lei n.º 13.303/2016 e do Decreto n.º 8.945/2016 a respeito de empresas estatais, julgue os itens a seguir.

- 39** A Lei n.º 13.303/2016 determina que, nas estatais, a área responsável pela verificação do cumprimento de obrigações e da gestão de riscos seja vinculada ao diretor-presidente e liderada por diretor estatutário, bem como que o respectivo estatuto social preveja as atribuições dela e estabeleça mecanismos que assegurem a sua atuação independente.
- 40** De acordo com o Decreto n.º 8.945/2016, a empresa estatal não poderá utilizar a arbitragem como mecanismo de solução de divergências entre acionistas e sociedade ou entre acionistas controladores e acionistas minoritários.

Julgue os itens seguintes de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

- 41** É permitido ao poder público transferir a entidades privadas dados pessoais constantes de bases de dados a que tenha acesso quando essa transferência tiver respaldo em contratos ou convênios, o que se deve comunicar à autoridade nacional.
- 42** Qualquer pessoa que intervenha em uma das fases do tratamento de dados pessoais deve garantir a segurança da informação em relação a tais dados, mesmo após o término do tratamento.

Com base no Plano Diretor da Embrapa (PDE) 2024–2030, julgue os itens subsequentes, a respeito da análise do ambiente externo.

- 43** O fortalecimento da agropecuária sustentável com agregação de valor apresenta três programas sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura e Pecuária no Plano Plurianual 2024–2027 do governo federal: o Programa Agropecuária Sustentável, a Defesa Agropecuária e a Pesquisa e Inovação Agropecuária.
- 44** A agricultura brasileira é reconhecida como altamente competitiva, baixa geradora de empregos e alta produtora de riqueza, alimentos, fibras e bioenergia.
- 45** Entre os fatores fundamentais para o desempenho do setor agropecuário, destacam-se a boa disponibilidade e distribuição de recursos naturais no território, extensas áreas que podem ser recuperadas para a produção agropecuária ou florestal e a tecnologia agropecuária tropical e subtropical desenvolvida e aplicada no país.

Julgue os itens seguintes, relativos a oportunidades e desafios a serem enfrentados em face das grandes transições globais, segundo o PDE 2024–2030.

- 46** A agricultura global é responsável pela maior parte das emissões totais de gases de efeito estufa, ficando à frente dos setores de energia e indústria.
- 47** Para a transição energética, novas matérias-primas poderão ser estudadas e introduzidas na cadeia produtiva do etanol, tais como o trigo, o triticale e outros cereais, a cana-do-reino, o bambu, o agave e outras espécies ricas em açúcares, amidos ou celulose.
- 48** Os objetivos do processo de transformação digital da agricultura estão circunscritos a aumentar a eficiência e a produtividade, reduzir os custos e promover a sustentabilidade.

Acerca dos objetivos estratégicos organizacionais, julgue os itens subsequentes à luz do PDE 2024–2030.

- 49** Os objetivos estratégicos da Embrapa devem ser vistos e compreendidos na perspectiva de interdependência e verticalidade entre eles, permitindo analisar as contribuições e os resultados gerados de forma dinâmica e multidimensional.
- 50** O objetivo estratégico associado à bioeconomia e economia circular abrange ações como o aprofundamento do conhecimento sobre a biodiversidade dos biomas brasileiros e seus usos potenciais e o fortalecimento do potencial da agricultura na oferta de novos produtos a partir de biomassa e resíduos agrícolas e agroindustriais.

#### Espaço livre

## -- CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES --

Acerca de conceitos relacionados à meteorologia e à climatologia aplicada à agricultura, julgue os itens subsequentes.

- 51** A evapotranspiração real ocorre quando a cultura está em pleno desenvolvimento vegetativo e em condições ideais, enquanto a evapotranspiração potencial acontece em circunstâncias menos favoráveis ao cultivo.
- 52** Meteorologia é a ciência em que se estudam os fenômenos atmosféricos, analisando-se processos como temperatura, umidade e precipitação.

Julgue os itens que se seguem, relativos à biologia e ecologia de insetos e a métodos de controle de pragas.

- 53** Os baculovírus, desenvolvidos para controle de insetos-praga, são atualmente estudados, em função de suas modificações genéticas, para melhorar o potencial inseticida, além de serem ferramentas de entrega de RNAi para controle de genes em insetos-alvo.
- 54** Consumidores primários que se alimentam de plantas podem tornar-se pragas, sendo possível seu controle por consumidores secundários e superiores por meio de interações tróficas, cuja compreensão é essencial para o controle biológico na natureza e na agricultura.
- 55** É incomum a utilização de fitoseídeos para o controle do ácaro-rajado e da mosca-branca em vários países, incluído o Brasil.

Julgue os itens subsequentes, relativos à fisiologia vegetal.

- 56** Em células animais e vegetais, a respiração oxida a glicose para produzir energia em duas etapas: glicólise na mitocôndria e ciclo de Krebs no citoplasma.
- 57** A água na planta reflete o potencial hídrico do solo, variando sua concentração nas células da planta pelo processo de osmose.

Julgue os próximos itens, considerando conceitos básicos de fitopatologia e métodos de controle de doenças de plantas.

- 58** Em se tratando de doenças controláveis com fungicidas protetores ou outros métodos de controle, é admitida a substituição desses métodos por fungicidas suscetíveis a problemas de resistência, desde que estes sejam usados com cautela.
- 59** Fitopatologia é a ciência em que se estudam as doenças de plantas, seus fatores causadores, seus mecanismos de produção, métodos de prevenção e controle e as interações patógeno-planta.
- 60** O princípio da exclusão envolve medidas de controle — como escolha de área, época de plantio e profundidade de semeadura — para prevenir a transmissão de doenças a partir do plantio em locais e períodos em que o inóculo é ineficiente ou ausente.

Acerca das relações entre solo, microrganismos e plantas, julgue os itens a seguir.

- 61** Decomposição é a quebra de material orgânico particulado, geralmente na forma de polímero, em compostos insolúveis absorvidos por células microbianas, variando conforme a degradabilidade e a constituição química do resíduo.
- 62** A inexistência de uma listagem global das espécies microbianas de solos conhecidas representa um entrave à organização de dados taxonômicos sobre a diversidade microbiana e a biodiversidade de solos.

- 63** A associação micorrízica arbuscular ocorre quando um esporo ou uma hifa de fungo cresce em direção à raiz, penetrando as células da epiderme e ramificando-se no córtex radicular, no qual se estabelece a simbiose funcional.

A respeito de defesa sanitária animal e de doenças parasitárias dos animais de produção, julgue os próximos itens.

- 64** A inspeção sanitária *post-mortem* é uma das medidas efetivas para o controle do complexo teníase-cisticercose, por reduzir a possibilidade do consumo de carne de suíno ou bovino infectado.
- 65** A febre aftosa tem gravidade relacionada à facilidade com que o vírus pode se disseminar, entretanto, por não representar risco à saúde pública, é uma enfermidade de notificação facultativa.

Considerando os diversos aspectos da zootecnia, julgue os itens a seguir.

- 66** A frutovinocultura é um exemplo de sistema integrado de produção que possibilita aproveitar os sinergismos e as complementariedades nas explorações econômicas dos ovinos e das fruteiras.
- 67** Nos programas de melhoramento genético de animais de produção, o objetivo da seleção artificial é criar genes favoráveis e alterar a sua frequência genética, o que faz com que indivíduos portadores desses genes produzam maior número de progênies.
- 68** Apesar de reduzir a sua eficiência fotossintética após o pastejo, a planta forrageira mantém a capacidade máxima de absorção de água e de nutrientes.
- 69** Na análise bromatológica de plantas forrageiras, a porcentagem da fibra em detergente neutro corresponde ao teor de lignina, um dos principais componentes da parede celular.
- 70** As boas práticas agropecuárias são indispensáveis para a segurança na produção primária, pois os perigos de natureza química, se não forem controlados, permanecerão no produto final, uma vez que não existe tecnologia disponível para eliminá-los.
- 71** Entre os desafios da nutrição de precisão na produção animal, destaca-se a busca para reduzir a excreção de nutrientes que causam impacto ambiental, como o fósforo e o nitrogênio.

Julgue os itens subsequentes, relativos aos sistemas de produção aquícola e à qualidade da água na aquicultura.

- 72** Cor, turbidez e transparência são parâmetros químicos fundamentais para o controle da qualidade da água na aquicultura.
- 73** Em relação ao fluxo da água, no sistema de produção aquícola fechado, é necessário tratar a água empregada para reúso no próprio sistema de produção, de forma que ocorra recirculação.

Acerca da apicultura, julgue os itens subsecutivos.

- 74** As abelhas, no processo evolutivo, surgiram como consequência do aparecimento das flores.
- 75** A polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* aumenta a quantidade de grãos na cultura de café.

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática** e/ou **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

## -- PROVAS OBJETIVAS --

### -- CONHECIMENTOS GERAIS --

Defendemos que a divulgação científica (DC) é produzida pela esfera da cultura científica em colaboração com outras esferas de atividades humanas. Assim, a DC é um produto gerado na interseção de esferas de criação ideológicas, cujas atividades disputam motivos, propósitos, regras, agentes, ferramentas culturais, entre tantos outros elementos.

Em uma análise a partir da cultura científica, teremos a apropriação da comunicação, do jornalismo, da mídia e suas técnicas como ferramentas culturais para a produção da DC, enquanto o universo de referência, os princípios e os valores continuam sendo próprios da cultura científica. Por outro lado, se partirmos da esfera da mídia, teremos a apropriação de conhecimentos, fatos e histórias da ciência, enquanto as formas de produção do suporte são próprias da esfera midiática. Podemos estender esse exercício para todas as esferas que atuam na DC, como a educação, por exemplo, condição que reforça nossa compreensão de que a DC é produzida em meio à interseção da cultura científica com outras esferas de atuação humana.

Embora existam coerções e interseções com outros campos, não há como deslocar princípios ontológicos da cultura científica que são inerentes aos conceitos, às metodologias e às práticas da ciência — fato que sustenta e fortalece a interpretação do divulgador como um representante da cultura científica. A DC, portanto, é produzida em meio a uma interseção de esferas de criação ideológica; a cultura científica, no entanto, exerce maior influência sobre o produto gerado. Tal concepção evidencia que a interseção na qual a DC é produzida não é composta por esferas equipolentes.

Ainda que a cultura científica tenha maior influência na determinação dos produtos da DC, trata-se de produtos gerados em meio a disputas, cujos escopos variam de acordo com os suportes de DC e os meios de comunicação em que são veiculados. Não é preciso ser um especialista em DC para notar as diferenças entre veículos de DC que, por vezes, sustentam coerções da indústria cultural e, por isso, usufruem livremente do sensacionalismo e da *fetichização* do conhecimento científico, visando ao aumento das vendas, e veículos que claramente têm interesse em ensinar conceitos científicos que estão fortemente baseados em coerções provenientes da educação científica.

- 2 No primeiro período do último parágrafo, o sujeito da oração “trata-se de produtos gerados em meio a disputas” corresponde a “produtos da DC”.
- 3 No último período do terceiro parágrafo, a flexão de “composta” no feminino singular justifica-se pela relação de concordância estabelecida entre esse termo e “interseção”.
- 4 Infere-se do texto que a preponderância da cultura científica na produção de DC se manifesta na permanência, nesta produção, dos princípios ontológicos da cultura científica.
- 5 Segundo o texto, publicações de DC tendem a priorizar imposições da indústria cultural em detrimento da educação científica.
- 6 O segmento “visando ao aumento das vendas” (último período do último parágrafo) poderia ser reescrito, sem prejuízo da correção gramatical e dos sentidos do texto, da seguinte maneira: **tendo em vista o aumento das vendas**.
- 7 De acordo com o texto, os veículos de DC mais comprometidos com a indústria cultural do que com o conhecimento científico aproveitam-se de uma concepção enviesada de ciência para auferir lucro.
- 8 Os referentes das formas pronominais “cujas” (segundo período do primeiro parágrafo) e “cujos” (primeiro período do último parágrafo) são, respectivamente, “esferas de criação ideológica” e “disputas”.
- 9 O conectivo “enquanto” (primeiro período do segundo parágrafo) veicula ideia de proporcionalidade, então sua substituição por **à medida que** manteria os sentidos e a correção gramatical do texto.
- 10 O vocábulo “que”, na oração “que estão fortemente baseados em coerções provenientes da educação científica” (final do último parágrafo), retoma o termo “veículos”.

#### Espaço livre

Guilherme da Silva Lima e Marcelo Giordan.  
**Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica:** reflexões sobre a divulgação científica.  
In: História, Ciências, Saúde, Manguinhos, Rio de Janeiro,  
v. 28, n.º 2, abr.-jun./2021, p. 389 (com adaptações).

Considerando os aspectos linguísticos do texto apresentado e as ideias nele veiculadas, julgue os próximos itens.

- 1 No texto, a cultura científica é distinguida das outras esferas de atuação humana em colaboração na produção de DC pelo fato de que estas outras atividades constituem esferas de criação ideológicas — mas a cultura científica não.

Many studies reveal the contributions of plant breeding and agronomy to farm productivity and their role in reshaping global diets. However, historical accounts also implicate these sciences in the creation of new problems, from novel disease vulnerabilities propagated through industrial monocrops to the negative ecological and public health consequences of crops dependent on chemical inputs and industrialized food systems more generally.

Increasingly, historical analyses also highlight the expertise variously usurped, overlooked, abandoned, or suppressed in the pursuit of “modern” agricultural science. Experiment stations and “improved” plants were instruments of colonialism, means of controlling lands and lives of peoples typically labeled as “primitive” and “backward” by imperial authorities. In many cases, the assumptions of colonial improvers persisted in the international development programs that have sought since the mid-20<sup>th</sup> century to deliver “modern” science to farming communities in the Global South.

Awareness of these issues has brought alternative domains of crop science such as agroecology to the fore in recent decades, as researchers reconcile the need for robust crop knowledge and know-how with the imperatives of addressing social and environmental injustice.

Helen Anne Curry; Ryan Nehring. *The history of crop science and the future of food*.  
Internet: <nph.onlinelibrary.wiley.com> (adapted).

Judge the following items about the text above.

- 11 According to the text, the farming communities in the Global South are no longer under the assumptions typical of the “international development programs” created in the 20<sup>th</sup> century.
- 12 Even though the authors acknowledge the benefits brought to humanity by plant breeding and agronomy, they present a critical view about some aspects of this development, such as the effects of colonialism.
- 13 The presence of inverted commas (“) in “primitive” and “backward” indicate that the authors agree with the descriptions used by imperial authorities to define some specific peoples.
- 14 According to the text, alternative areas of crop science have emerged as a result of the need to increase food productivity.
- 15 The following suggestion can be considered an adequate translation of the first sentence of the second paragraph:  
**Cada vez mais, análises históricas também ressaltam o conhecimento que foi, de maneiras diferentes, usurpado, negligenciado, abandonado ou eliminado na busca da ciência agrária “moderna”.**

In the 20<sup>th</sup> century, we made tremendous advances in discovering fundamental principles in different scientific disciplines that created major breakthroughs in management and technology for agricultural systems, mostly by empirical means. However, as we enter the 21<sup>st</sup> century, agricultural research has more difficult and complex problems to solve.

The environmental consciousness of the general public is requiring us to modify farm management to protect water, air, and soil quality, while staying economically profitable. At the same time, market-based global competition in agricultural products is challenging economic viability of the traditional agricultural systems, and requires the development of new and dynamic production systems. Fortunately, the new electronic technologies can provide us a vast amount of real-time information about crop conditions and near-term weather via remote sensing by satellites or ground-based instruments and the Internet, that can be utilized to develop a whole new level of management. However, we need the means to capture and make sense of this vast amount of site-specific data.

Our customers, the agricultural producers, are asking for a quicker transfer of research results in an integrated usable form for site-specific management. Such a request can only be met with system models, because system models are indeed the integration and quantification of current knowledge based on fundamental principles and laws. Models enhance understanding of data taken under certain conditions and help extrapolate their applications to other conditions and locations.

Lajpat R. Ahuja; Liwang Ma; Terry A. Howell. **Whole System Integration and Modeling** — Essential to Agricultural Science and Technology in the 21st Century. In: Lajpat R. Ahuja; Liwang Ma; Terry A. Howell (eds.) *Agricultural system models in field research and technology transfer*. Boca Raton, CRC Press LLC, 2002 (adapted).

Considering the text presented above, judge the following items.

- 16 From the last paragraph, it is correct to infer that, with the use of models, information gathered in a specific context can be of use and interest to farming communities somewhere else.
- 17 The use of “However”, in the last sentence of the second paragraph, helps to indicate that the vast amount of data that technology can provide is not enough to meet the needs of agricultural producers.
- 18 An acceptable translation into Portuguese of the first sentence of the text could be: **No século XX, devido ao uso de meios empíricos, houve avanços tremendos no que diz respeito à descoberta de princípios fundamentais em diferentes áreas acadêmicas, o que levou a um progresso no manejo, na tecnologia e nos sistemas agrícolas.**
- 19 The text focuses on showing how the advances made in the 20<sup>th</sup> century were essential to the development of the notion of agricultural systems.

Cientistas procuraram avaliar o impacto que certas mudanças climáticas teriam no futuro próximo em cada região produtora de alimentos do globo — e, então, concluíram se as atividades econômicas hoje desenvolvidas ali estão em risco ou não. Na pesquisa, convencionou-se chamar de “ambiente climático seguro” aqueles onde ainda é viável desenvolver a produção de alimentos.

Edson Veiga. *Como o aquecimento global ameaça a agropecuária brasileira*. Internet: <[brasildelfato.com.br](http://brasildelfato.com.br)> (com adaptações).

Judge whether the item below presents an adequate translation into English of the paragraph above.

- 20** Scientists tried to evaluate how certain climate changes would impact on each food-producing area of the Earth in the future, and then reached the conclusion that the actual economical activities of such areas are at risk. In its research, the term “safe climate environment” was given to those regions in which food production is still feasible.

Em relação aos problemas de construção do conhecimento científico, julgue os itens subsequentes.

- 21** A falsificabilidade considera como teorias científicas aquelas passíveis de serem falsificadas por experimentos e a verificabilidade exige que proposições sejam empiricamente comprováveis.
- 22** A teoria é uma explicação generalizada que esclarece um aspecto da natureza e baseia-se em evidências, enquanto a empiria representa o conhecimento obtido a partir da experiência sensorial e é fundamental à comprovação e à validação da teoria.
- 23** A falsificabilidade ou falseabilidade é um critério lógico que torna as teorias preditivas e testáveis, e a predição do conhecimento científico descarta as variáveis que possam mascarar o resultado, de forma a aumentar a segurança das conclusões.

Julgue os itens seguintes, relativos às tendências recentes de concepção da pesquisa.

- 24** O paradigma ecológico considera o planeta Terra como um cosmos com recursos naturais ilimitados porém delicados; e o feminismo considera a categoria de gênero na análise dos sistemas sociais e culturais.
- 25** A pesquisa atém-se às modalidades participativa, diagnóstica e empírica.
- 26** A pesquisa sistêmica analisa as relações entre as partes e o todo, de forma a compreender como as partes interagem entre si; o holismo, por outro lado, foca no todo e não nas partes que o compõem, considerando-o maior que a soma das partes.

Julgue os itens subsequentes, considerando o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

- 27** Entre os requisitos contemporâneos necessários à elaboração de justificativas nas pesquisas agropecuárias, residem a atualidade do tema, a inovação, o interesse na resolução de problemas, a relevância econômica e social e a contribuição ao desenvolvimento científico.
- 28** Haja vista as especificidades dos temas de pesquisa agropecuária, as evidências científicas estão condensadas estritamente nos estudos experimentais e no caso-controle.

Considerando que a durabilidade ( $Y$ ) de certo produto depende da temperatura ( $T$ ) e da umidade ( $U$ ) do local de armazenamento, um pesquisador obteve as estimativas de mínimos quadrados ordinários para os coeficientes de um modelo de regressão linear múltipla na forma

$$Y = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 U + \epsilon,$$

no qual  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ , e  $\beta_2$  representam os coeficientes do modelo e  $\epsilon$  denota o erro aleatório, que segue distribuição normal com média zero e desvio padrão  $\sigma$ . As tabelas a seguir mostram os resultados obtidos pelo pesquisador.

coeficiente	estimativa	razão $t$	p-valor
$\beta_0$	2,5	2	0,050
$\beta_1$	-0,01	-3	0,002
$\beta_2$	-0,02	-2,5	0,010

fonte de variação	soma de quadrados	graus de liberdade
modelo	5.000	2
erro	1.250	50
total	6.250	52

Com base nas informações apresentadas, julgue os itens a seguir.

- 29** O coeficiente de explicação do modelo é igual a 0,80.
- 30** A estimativa do desvio padrão  $\sigma$  é igual ou superior a 6.
- 31** O desvio padrão amostral da variável  $Y$  é igual a 10.
- 32** A estimativa do intercepto do modelo é superior a 2.
- 33** O erro padrão referente ao coeficiente  $\beta_2$  foi igual a 0,008.
- 34** A estimativa do coeficiente  $\beta_1$  poderá ser considerada nula se o nível de significância do teste de hipóteses  $H_0: \beta_1 = 0$  versus  $H_1: \beta_1 \neq 0$  for igual a 5%.

#### Espaço livre

Com base no Código de Conduta, Ética e Integridade da Embrapa e no Estatuto da Embrapa, julgue os itens subsequentes.

- 35** De acordo com o citado código, é facultado ao empregado da Embrapa citá-la como fonte ao disponibilizar materiais produzidos pela instituição ou a serviço dela.
- 36** Segundo o referido código, em regra, é defeso ao empregado da Embrapa antecipar, na Internet, resultados de projetos que ainda não tenham sido validados ou publicados por fontes oficiais.
- 37** Os empregados da Embrapa são admitidos mediante prévia aprovação em concurso público de provas e títulos, razão pela qual não se sujeitam ao regime jurídico da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
- 38** A fim de produzir conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento agropecuário do país, a Embrapa tem por objeto social, entre outros, a execução de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que se limitam às áreas do conhecimento relativas às ciências agrárias e às ciências biológicas.

Considerando as disposições da Lei n.º 13.303/2016 e do Decreto n.º 8.945/2016 a respeito de empresas estatais, julgue os itens a seguir.

- 39** A Lei n.º 13.303/2016 determina que, nas estatais, a área responsável pela verificação do cumprimento de obrigações e da gestão de riscos seja vinculada ao diretor-presidente e liderada por diretor estatutário, bem como que o respectivo estatuto social preveja as atribuições dela e estabeleça mecanismos que assegurem a sua atuação independente.
- 40** De acordo com o Decreto n.º 8.945/2016, a empresa estatal não poderá utilizar a arbitragem como mecanismo de solução de divergências entre acionistas e sociedade ou entre acionistas controladores e acionistas minoritários.

Julgue os itens seguintes de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

- 41** É permitido ao poder público transferir a entidades privadas dados pessoais constantes de bases de dados a que tenha acesso quando essa transferência tiver respaldo em contratos ou convênios, o que se deve comunicar à autoridade nacional.
- 42** Qualquer pessoa que intervenha em uma das fases do tratamento de dados pessoais deve garantir a segurança da informação em relação a tais dados, mesmo após o término do tratamento.

Com base no Plano Diretor da Embrapa (PDE) 2024–2030, julgue os itens subsequentes, a respeito da análise do ambiente externo.

- 43** O fortalecimento da agropecuária sustentável com agregação de valor apresenta três programas sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura e Pecuária no Plano Plurianual 2024–2027 do governo federal: o Programa Agropecuária Sustentável, a Defesa Agropecuária e a Pesquisa e Inovação Agropecuária.
- 44** A agricultura brasileira é reconhecida como altamente competitiva, baixa geradora de empregos e alta produtora de riqueza, alimentos, fibras e bioenergia.
- 45** Entre os fatores fundamentais para o desempenho do setor agropecuário, destacam-se a boa disponibilidade e distribuição de recursos naturais no território, extensas áreas que podem ser recuperadas para a produção agropecuária ou florestal e a tecnologia agropecuária tropical e subtropical desenvolvida e aplicada no país.

Julgue os itens seguintes, relativos a oportunidades e desafios a serem enfrentados em face das grandes transições globais, segundo o PDE 2024–2030.

- 46** A agricultura global é responsável pela maior parte das emissões totais de gases de efeito estufa, ficando à frente dos setores de energia e indústria.
- 47** Para a transição energética, novas matérias-primas poderão ser estudadas e introduzidas na cadeia produtiva do etanol, tais como o trigo, o triticale e outros cereais, a cana-do-reino, o bambu, o agave e outras espécies ricas em açúcares, amidos ou celulose.
- 48** Os objetivos do processo de transformação digital da agricultura estão circunscritos a aumentar a eficiência e a produtividade, reduzir os custos e promover a sustentabilidade.

Acerca dos objetivos estratégicos organizacionais, julgue os itens subsequentes à luz do PDE 2024–2030.

- 49** Os objetivos estratégicos da Embrapa devem ser vistos e compreendidos na perspectiva de interdependência e verticalidade entre eles, permitindo analisar as contribuições e os resultados gerados de forma dinâmica e multidimensional.
- 50** O objetivo estratégico associado à bioeconomia e economia circular abrange ações como o aprofundamento do conhecimento sobre a biodiversidade dos biomas brasileiros e seus usos potenciais e o fortalecimento do potencial da agricultura na oferta de novos produtos a partir de biomassa e resíduos agrícolas e agroindustriais.

#### Espaço livre

## -- CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES --

Acerca de conceitos relacionados à meteorologia e à climatologia aplicada à agricultura, julgue os itens subsequentes.

- 51** A evapotranspiração real ocorre quando a cultura está em pleno desenvolvimento vegetativo e em condições ideais, enquanto a evapotranspiração potencial acontece em circunstâncias menos favoráveis ao cultivo.
- 52** Meteorologia é a ciência em que se estudam os fenômenos atmosféricos, analisando-se processos como temperatura, umidade e precipitação.

Julgue os itens que se seguem, relativos à biologia e ecologia de insetos e a métodos de controle de pragas.

- 53** Os baculovírus, desenvolvidos para controle de insetos-praga, são atualmente estudados, em função de suas modificações genéticas, para melhorar o potencial inseticida, além de serem ferramentas de entrega de RNAi para controle de genes em insetos-alvo.
- 54** Consumidores primários que se alimentam de plantas podem tornar-se pragas, sendo possível seu controle por consumidores secundários e superiores por meio de interações tróficas, cuja compreensão é essencial para o controle biológico na natureza e na agricultura.
- 55** É incomum a utilização de fitoseídeos para o controle do ácaro-rajado e da mosca-branca em vários países, incluído o Brasil.

Julgue os itens subsequentes, relativos à fisiologia vegetal.

- 56** Em células animais e vegetais, a respiração oxida a glicose para produzir energia em duas etapas: glicólise na mitocôndria e ciclo de Krebs no citoplasma.
- 57** A água na planta reflete o potencial hídrico do solo, variando sua concentração nas células da planta pelo processo de osmose.

Julgue os próximos itens, considerando conceitos básicos de fitopatologia e métodos de controle de doenças de plantas.

- 58** Em se tratando de doenças controláveis com fungicidas protetores ou outros métodos de controle, é admitida a substituição desses métodos por fungicidas suscetíveis a problemas de resistência, desde que estes sejam usados com cautela.
- 59** Fitopatologia é a ciência em que se estudam as doenças de plantas, seus fatores causadores, seus mecanismos de produção, métodos de prevenção e controle e as interações patógeno-planta.
- 60** O princípio da exclusão envolve medidas de controle — como escolha de área, época de plantio e profundidade de semeadura — para prevenir a transmissão de doenças a partir do plantio em locais e períodos em que o inóculo é ineficiente ou ausente.

Acerca das relações entre solo, microrganismos e plantas, julgue os itens a seguir.

- 61** Decomposição é a quebra de material orgânico particulado, geralmente na forma de polímero, em compostos insolúveis absorvidos por células microbianas, variando conforme a degradabilidade e a constituição química do resíduo.
- 62** A inexistência de uma listagem global das espécies microbianas de solos conhecidas representa um entrave à organização de dados taxonômicos sobre a diversidade microbiana e a biodiversidade de solos.

- 63** A associação micorrízica arbuscular ocorre quando um esporo ou uma hifa de fungo cresce em direção à raiz, penetrando as células da epiderme e ramificando-se no córtex radicular, no qual se estabelece a simbiose funcional.

A respeito de defesa sanitária animal e de doenças parasitárias dos animais de produção, julgue os próximos itens.

- 64** A inspeção sanitária *post-mortem* é uma das medidas efetivas para o controle do complexo teníase-cisticercose, por reduzir a possibilidade do consumo de carne de suíno ou bovino infectado.
- 65** A febre aftosa tem gravidade relacionada à facilidade com que o vírus pode se disseminar, entretanto, por não representar risco à saúde pública, é uma enfermidade de notificação facultativa.

Considerando os diversos aspectos da zootecnia, julgue os itens a seguir.

- 66** A frutovinocultura é um exemplo de sistema integrado de produção que possibilita aproveitar os sinergismos e as complementaridades nas explorações econômicas dos ovinos e das fruteiras.
- 67** Nos programas de melhoramento genético de animais de produção, o objetivo da seleção artificial é criar genes favoráveis e alterar a sua frequência genética, o que faz com que indivíduos portadores desses genes produzam maior número de progênies.
- 68** Apesar de reduzir a sua eficiência fotossintética após o pastejo, a planta forrageira mantém a capacidade máxima de absorção de água e de nutrientes.
- 69** Na análise bromatológica de plantas forrageiras, a porcentagem da fibra em detergente neutro corresponde ao teor de lignina, um dos principais componentes da parede celular.
- 70** As boas práticas agropecuárias são indispensáveis para a segurança na produção primária, pois os perigos de natureza química, se não forem controlados, permanecerão no produto final, uma vez que não existe tecnologia disponível para eliminá-los.
- 71** Entre os desafios da nutrição de precisão na produção animal, destaca-se a busca para reduzir a excreção de nutrientes que causam impacto ambiental, como o fósforo e o nitrogênio.

Julgue os itens subsequentes, relativos aos sistemas de produção aquícola e à qualidade da água na aquicultura.

- 72** Cor, turbidez e transparência são parâmetros químicos fundamentais para o controle da qualidade da água na aquicultura.
- 73** Em relação ao fluxo da água, no sistema de produção aquícola fechado, é necessário tratar a água empregada para reúso no próprio sistema de produção, de forma que ocorra recirculação.

Acerca da apicultura, julgue os itens subsecutivos.

- 74** As abelhas, no processo evolutivo, surgiram como consequência do aparecimento das flores.
- 75** A polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* aumenta a quantidade de grãos na cultura de café.

## -- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Acerca dos bioindicadores utilizados para avaliar a qualidade do solo, julgue os próximos itens.

- 76** O quociente metabólico ( $q\text{CO}_2$ ), usado como índice ecofisiológico dos microrganismos do solo, reflete o *status* bioenergético da biomassa microbiana, e o seu declínio é interpretado como aumento da eficiência da utilização de carbono pela biomassa.
- 77** O quociente microbiano representa a relação entre o carbono microbiano e o carbono orgânico total, e fornece informações acerca da qualidade da matéria orgânica.
- 78** A determinação da respiração basal do solo consiste na medida das funções metabólicas, nas quais ocorre produção de  $\text{CO}_2$ , que está relacionada à capacidade de degradação da matéria orgânica pela microbiota do solo.
- 79** A atividade enzimática do solo integra informações importantes sobre o *status* microbiológico e as condições físico-químicas do solo, e mede sua atividade *in situ*.
- 80** A determinação do carbono da biomassa microbiana fornece indicações sobre a atividade dos microrganismos do solo.

Em relação à biorremediação e à ecologia microbiana do solo, julgue os itens seguintes.

- 81** A atividade microbiana no solo é predominantemente quimioautotrófica, e a velocidade de decomposição dos substratos depende da complexidade de sua cadeia carbônica.
- 82** O *Bacillus subtilis* favorece o desempenho simbótico do rizóbio pelos efeitos na inibição de fitopatógenos ou pela exsudação de fito-hormônios.
- 83** A biorremediação consiste na utilização de plantas ou microrganismos para reduzir poluentes ambientais.
- 84** A biorremediação intrínseca, também denominada atenuação natural, é uma técnica *in situ* recomendada por ser rápida, uma vez que a descontaminação ocorre por processos naturais, como a biodegradação.
- 85** Apesar de apresentarem menor custo, as técnicas de biorremediação são menos eficientes do que as técnicas físicas e químicas, utilizadas em escala comercial para descontaminação de áreas contaminadas.

Julgue os seguintes itens, relativos à fixação biológica de nitrogênio e aos fundamentos em biodiversidade do solo.

- 86** O ataque de microrganismos do solo por predadores, como protozoários e nematóides, reduz as populações microbianas jovens, e, consequentemente, a atividade da microbiota do solo.
- 87** A bactéria *Acetobacter diazotrophicus* vive no apoplasto do caule da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) e é capaz de garantir a sua independência dos fertilizantes nitrogenados.
- 88** O grau de porosidade, bem como a agregação e a estabilidade dos agregados do solo, é determinado pela diversidade de sua macrofauna.
- 89** As bactérias do gênero *Azospirillum* estabelecem relações simbióticas com as raízes dos vegetais, e excretam todo o nitrogênio fixado diretamente na planta associada.
- 90** Sob condição aeróbica, o organismo fixador deve criar um ambiente interno livre de oxigênio, para que a fixação biológica de nitrogênio possa ocorrer.

A respeito da importância dos fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) para a agricultura, e dos inoculantes à base de FMAs, julgue os itens subsecutivos.

- 91** Os fungos micorrízicos arbusculares dependem da simbiose com raízes de plantas para completar seu ciclo de vida, o que facilita a produção em larga escala e o registro de inoculantes que atendam às especificações do mercado, em termos de custo, pureza e qualidade.
- 92** Fungos micorrízicos arbusculares são micro-simbiontes mutualistas que beneficiam o crescimento da planta de várias formas, e a absorção de nutrientes em solução no solo, especialmente os de baixa mobilidade, como o fósforo, é a mais importante.

Com relação ao papel dos fitormônios nos mecanismos de crescimento e desenvolvimento de plantas, julgue os itens a seguir, considerando que a sigla AIA, sempre que empregada, se refere a ácido indolacético.

- 93** O crescimento do meristema apical se deve ao efeito de inibição que a giberelina exerce sobre as raízes seminais e laterais.
- 94** Compostos orgânicos voláteis produzidos por bactérias promotoras de crescimento constituem mecanismos indiretos para beneficiar o desenvolvimento de plantas.
- 95** Entre os mecanismos associados à promoção de crescimento de plantas, está a produção de AIA por bactérias, como as dos gêneros *Acinetobacter*, *Rhizobium* e *Chytridiomycota*.
- 96** O triptofano é a principal molécula precursora utilizada na via metabólica de produção de AIA por bactérias presentes nas plantas.
- 97** O crescimento de espécies de plantas associado ao aumento da tolerância à seca pode ocorrer devido às interações com microrganismos que, nas plantas, promovem a redução do nível de etileno.

Julgue os itens que se seguem, relativos aos métodos de avaliação da diversidade de microrganismos do solo.

- 98** A tecnologia de pirossequenciamento para avaliar a diversidade microbiana dos solos está atualmente em desuso porque é obsoleta para fornecer informações sobre a tipagem de bactérias.
- 99** Os métodos que dependem de cultivo, como o isolamento e a contagem de colônias em placas, são relativamente rápidos, economicamente viáveis e podem fornecer informações importantes sobre as bactérias heterotróficas ativas da comunidade sob estudo.
- 100** A principal vantagem das técnicas que utilizam o cultivo de bactérias do solo em placas é a ausência de contaminação entre colônias, o que possibilita determinar a real diversidade desses microrganismos.
- 101** Embora o sistema CRISPR-Cas9 possa ser utilizado para comparar genomas da microbiota do solo, essa tecnologia só é capaz de editar com precisão a sequência do genoma de fungos.
- 102** Arranjos oligonucleotídicos para filogenias podem ser empregados para caracterizar a diversidade relativa de microrganismos em determinada amostra, por meio da utilização de sondas baseadas na sequência de RNA ribossômico (RNAr).

---

No que concerne à rizosfera, julgue os itens subsecutivos.

- 103** A coinoculação de bactérias da rizosfera é uma estratégia promissora do desenvolvimento do sistema radicular e, dessa forma, promove maior absorção de água e nutrientes e melhora a produtividade na cultura de grãos.
- 104** A rizosfera é constituída por rizobactérias de forma livre que são incapazes de colonizar tecidos internos dos vegetais.
- 105** A inibição da atividade patogênica por fitopatógenos é causada por algumas espécies de microrganismos da rizosfera, promovendo o crescimento da planta.
- 106** As espécies da comunidade microbiana da rizosfera têm sido utilizadas em larga escala na agricultura para a produção comercial de inoculantes.

---

Julgue os próximos itens, acerca de processos bioquímicos e biofísicos do solo e das transformações e interações microbiológicas que envolvem carbono e nitrogênio no solo.

- 107** Bactérias diazotróficas possuem nitrogenase que combina o N<sub>2</sub> com o hidrogênio e produz uma forma assimilável de nitrogênio (a amônia).
- 108** À exceção dos protozoários, fungos e bactérias participam da regulação dos ciclos do carbono e do nitrogênio em vários solos, regulando a taxa de decomposição e as vias metabólicas específicas.
- 109** A lignina presente nas paredes celulares das plantas é decomposta no solo por espécies de fungos como os *Pleurotus ostreatus*.
- 110** A densidade do solo diminui conforme se aprofundam suas camadas, devido ao aumento da porosidade.

---

Espaço livre