

- 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 avaliem **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-20th 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 20th 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 20th 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 21st 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 20th 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: <brasildefato.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 β_0 , β_1 , e β_2 representam os coeficientes do modelo e ϵ denota o erro aleatório, que segue distribuição normal com média zero e desvio padrão σ . As tabelas a seguir mostram os resultados obtidos pelo pesquisador.

coeficiente	estimativa	razão t	p -valor
β_0	2,5	2	0,050
β_1	-0,01	-3	0,002
β_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 σ 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 β_2 foi igual a 0,008.
- 34 A estimativa do coeficiente β_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 abarca 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 --

A respeito da análise e controle de qualidade de alimentos de origens animal e vegetal, julgue os itens que se seguem, considerando a legislação pertinente.

- 51 O pH tem forte influência na resistência térmica das bactérias: para meios com pH de 6,0, a resistência térmica é mínima e, à medida que o pH diminui, a sensibilidade dos microrganismos à temperatura aumenta.
- 52 Um dos parâmetros utilizados para a adequação à legislação de carnes cruas de aves, bovinos e salames é a contagem de aeróbios mesófilos, por estes organismos representarem riscos à saúde humana.
- 53 Classificação é o ato de determinar as qualidades intrínsecas e extrínsecas de um produto vegetal, com base em padrões oficiais, físicos ou descritos, estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento.
- 54 Se os alimentos prontos para oferta ao consumidor apresentarem deterioração que altere suas características físicas, químicas ou organolépticas, eles serão considerados de qualidade inaceitável e não estarão sujeitos a análise microbiológica.

Julgue os itens que se seguem, relativos a controle de qualidade de alimentos.

- 55 Na elaboração de um procedimento operacional padronizado, deve-se atentar às seguintes etapas: objetivos, descrição, monitoramento, ação corretiva, registros e verificação, podendo existir variação de acordo com a legislação a ser seguida por cada setor industrial.
- 56 As boas práticas de fabricação (BPF) constituem um sistema de gestão da segurança dos alimentos que se concentra na identificação e no controle de riscos ao longo da cadeia de produção.
- 57 As BPF são exigências regulatórias e devem ser adotadas por todas as indústrias de alimentos, bem como pelos pequenos produtores e por aqueles que trabalham em linha de produção artesanal.

Tendo em vista aspectos pertinentes à ciência de alimentos e à sua relação com a segurança alimentar, julgue os próximos itens.

- 58 A ciência brasileira, multidisciplinar e com ações transversais, pode ser fundamental para resolver o dilema da insuficiência alimentar grave.
- 59 As técnicas de plantio direto e integração lavoura-pecuária-floresta estão disponíveis para todos os produtores da agricultura familiar por meio do Fundo de Financiamento à Agricultura, e são as melhores opções para os sistemas agroflorestais, porque aumentam a resiliência dessa categoria aos impactos do clima.
- 60 As ações propostas para promover a segurança alimentar incluem a adoção de política preventiva de desastres e gestão de riscos climáticos, além da adoção de práticas agrícolas de baixa emissão de carbono.

Julgue os itens a seguir, pertinentes a bioengenharia de alimentos e novos alimentos.

- 61 A comercialização de novos produtos alimentícios e de novos ingredientes tem de ser precedida por avaliação de segurança pela ANVISA, com o objetivo de comprovação documental de desenvolvimento da patente do produto.
- 62 Na transferência indireta de genes, sistemas de aceleração de partículas, polietilenoglicol e lipossomos são comumente utilizados para romper a parede celular da membrana plasmática e facilitar a entrada do DNA na célula.
- 63 Os alimentos e os ingredientes sem histórico de consumo seguro no Brasil e obtidos de vegetais, animais, minerais, microrganismos, fungos, algas ou de forma sintética são classificados como novos alimentos e novos ingredientes.

Haja vista que o processo para a elaboração de alimentos industrializados possui várias fases, desde a seleção da matéria-prima até o armazenamento dos produtos, julgue os próximos itens.

- 64 As principais fontes de matérias-primas utilizadas na indústria de alimentos são de origem animal e vegetal. Já as matérias-primas de origem mineral, como sal-gema, água e sal marinho, são empregadas nos processos tecnológicos quando necessário.
- 65 A fase de beneficiamento é caracterizada pelo conjunto de procedimentos iniciais que, de acordo com sua origem e destino, geralmente envolvem a limpeza, separação de partes não comestíveis e higienização, entre outros.
- 66 A fase de elaboração é a etapa essencial na fabricação, pois é nela que os processos tecnológicos são aplicados às matérias-primas, possibilitando a obtenção de uma grande variedade de produtos. Nessa fase, o produto final deve ser embalado em recipientes ou envoltórios selecionados de acordo com as diretrizes tecnológicas.
- 67 Na fase de preservação e conservação, os objetivos dos processos restringem-se à diminuição da microbiota normal e patogênica e à inibição de enzimas produtoras de alterações, garantindo um tempo de vida útil maior ao produto.
- 68 A qualidade final do alimento industrializado está relacionada à tecnologia empregada na sua produção, que deve compensar o uso de matérias-primas de baixa qualidade, de modo a não comprometer o alimento.
- 69 A fase de armazenamento consiste em preservar o alimento contra a deterioração causada por variações de temperatura, umidade, ar atmosférico e absorção de odores, ajudando a prolongar a vida útil dos produtos industrializados.

Julgue os itens subsequentes, relativos a métodos e técnicas de preservação de alimentos e bebidas.

- 70 As radiações ionizantes, devido à sua alta frequência, quebram ligações químicas nos alimentos, formando íons e radicais livres que causam alterações conhecidas como radiólise, também chamada de esterilização a frio, eliminando parasitas, microrganismos e insetos, sem aumentar significativamente a temperatura, porém tornando o alimento radioativo.
- 71 A utilização do calor como método de conservação tem como objetivo destruir e(ou) reduzir o número de microrganismos deteriorantes e patogênicos nos alimentos mediante processos como a pasteurização, a esterilização, a tindalização, o branqueamento e a apertização.
- 72 O método mais comum de conservar alimentos consiste no uso do frio ou na redução da temperatura, inibindo a ação das enzimas ou dos microrganismos; porém, contrariamente ao calor ou à irradiação, sem os eliminar.

Com relação a doenças transmissíveis por alimentos, julgue os itens a seguir.

- 73** Toxinfecções alimentares ocorrem pela ingestão de alimentos com microrganismos viáveis, que também produzem toxina dentro do hospedeiro; isso provoca o surgimento de sintomas imediatamente, como diarreia leve com sangue, febre discreta ou ausente e desidratação.
- 74** Infecções alimentares podem ser definidas como a ingestão de alimentos contendo microrganismos viáveis que invadem o tecido gastrointestinal, surgindo os primeiros sintomas entre 6 h e 24 h, com sintomas de gastroenterite, podendo haver vômitos, desidratação leve, mas não febre.
- 75** As intoxicações alimentares são provocadas pela ingestão de toxinas excretadas por microrganismos patogênicos presentes nos alimentos antes de estes serem ingeridos. Nesse caso, o surgimento dos primeiros sintomas ocorre entre alguns minutos e 8 h após a ingestão, com náuseas e vômitos, podendo ocorrer graves danos a órgãos suscetíveis, como o fígado.
-

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

A respeito de alimentos funcionais, genômica e nutrigenômica, julgue os itens a seguir.

- 76** A metabolômica, uma das ciências ômicas, é independente da nutrigenômica e não tem relação com a identificação de metabólitos gerados a partir da interação entre dieta e expressão gênica.
- 77** O ômega-3, nutriente funcional presente em pescados, influencia genes relacionados ao metabolismo lipídico e desenvolvimento cerebral.
- 78** A pesquisa em nutrigenômica impulsiona o desenvolvimento de alimentos enriquecidos com compostos bioativos que otimizam a saúde, como iogurtes probióticos, cereais fortificados e suplementos personalizados.
- 79** A nutrigenômica aplica ferramentas genômicas avançadas para estudar a interação entre nutrientes e genoma, investigando como compostos dietéticos modulam a expressão gênica e os processos biológicos.

Acerca dos métodos espectrométricos e cromatográficos, julgue os itens que se seguem.

- 80** Embora não seja considerado método oficial de referência para detecção de resíduos químicos em alimentos de origem animal, a FTIR pode ser utilizada para triagem preliminar e controle de qualidade em algumas matrizes alimentares.
- 81** Por ser incapaz de identificar mudanças na composição química de amostras de leite e produtos lácteos, a espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) não é utilizada para detecção de adulterações.
- 82** A presença de resíduos de antibióticos em alimentos de origem animal pode ser benéfica ao consumidor, pois reduz a proliferação de bactérias deteriorantes e aumenta a durabilidade do produto.
- 83** No Brasil, a cromatografia líquida de alta eficiência é o método oficial para análise de aminas biogênicas, incluindo a histamina, em produtos de pescado.
- 84** A principal técnica oficial utilizada para detecção de resíduos de ivermectina em carnes bovinas é a cromatografia líquida de alta eficiência acoplada à espectrometria de massas.

Julgue os itens subsequentes, em relação à avaliação física, química, microbiológica e sensorial de carne, leite e seus derivados.

- 85** No teste de Warner-Bratzler, carnes maturadas apresentam menores valores de força, indicando maior maciez e melhor aceitação sensorial pelo consumidor.
- 86** Considere que, durante auditoria em uma indústria de laticínios, amostras da composição do leite foram verificadas e algumas apresentaram índice crioscópico mais negativo que $-0,55^{\circ}\text{C}$. Nessa situação hipotética, a remoção parcial da gordura pode ter influenciado esse índice devido ao aumento relativo dos sólidos dissolvidos na fase líquida do leite.

Com referência aos conceitos de bioquímica de alimentos de origem animal, julgue os seguintes itens.

- 87** Processos como cura, cocção, fermentação e defumação não afetam significativamente o teor de vitaminas em derivados cárneos, uma vez que estas permanecem estáveis nessas condições.
- 88** O uso de embalagens com atmosfera modificada ou sachês absorvedores de oxigênio reduz o escurecimento de produtos cárneos ao minimizar a oxidação lipídica, limitando os reagentes disponíveis para a reação de Maillard com aminoácidos.
- 89** As etapas de pré-preparo de carnes, como corte e remoção de gordura, podem reduzir o teor de vitaminas devido à exsudação e à eliminação de partes ricas em vitaminas, especialmente as lipossolúveis.
- 90** Em relação ao processo de escurecimento de carnes embaladas, o controle do oxigênio impacta mais diretamente a cor da carne pela estabilização de mioglobina do que pela limitação da reação de Maillard.

Julgue os itens seguintes, no que diz respeito a alimentos funcionais e a doenças neurodegenerativas e metabólicas.

- 91** O consumo de antioxidantes, como selênio e vitaminas C e E, reverte a doença de Alzheimer.
- 92** Ácidos graxos ômega-3, como ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosaenoico (DHA), têm efeitos anti-inflamatórios, reduzindo a produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF- α e IL-6, envolvidas na neurodegeneração.

Julgue os seguintes itens, considerando os fatores de impacto na composição e na qualidade da carne e do leite ao longo de suas cadeias produtivas.

- 93** A composição química do leite varia entre as raças leiteiras: as vacas da raça jersey, por exemplo, produzem leite com maior teor de gordura e proteína, enquanto as vacas da raça holandesa produzem leite em maior volume, mas em menor concentração desses componentes.
- 94** Machos inteiros, machos castrados e fêmeas apresentam taxas de deposição de tecido muscular e de gordura semelhantes, já que essas características são influenciadas apenas por fatores como idade e nutrição, independentemente do sexo ou da castração.
- 95** A suplementação de vitamina D no período pré-abate tem impacto negativo na qualidade da carne por aumentar os níveis plasmáticos de cálcio, o que inativa enzimas proteolíticas cálcio-dependentes, responsáveis pelo amaciamento da carne no processo de *rigor mortis*.
- 96** A espessura da gordura subcutânea em carcaças bovinas desempenha papel crucial na qualidade da carne, pois reduz a velocidade de queda da temperatura durante o resfriamento, o que evita fenômenos como o encurtamento pelo frio, que pode afetar negativamente a maciez da carne.
- 97** O balanço energético negativo no início da lactação pode aumentar o teor de gordura do leite devido à lipomobilização, que eleva os ácidos graxos livres na circulação. Esse processo ocorre como uma tentativa de compensação metabólica pela hipoglicemia resultante do maior gasto energético para a produção leiteira.

Acerca de aspectos concernentes ao processamento do leite e da carne, julgue os itens que se seguem.

- 98** Os sais emulsionantes ou fundentes promovem a dissociação das micelas de caseína ao quelar cálcio, dessa forma, o caseinato de cálcio é convertido em caseinato de sódio, o que facilita sua dispersão na matriz proteica. Esse processo, conhecido como peptização, expõe segmentos hidrofílicos e hidrofóbicos das caseínas e permite que elas atuem como emulsificantes na interface água-óleo, o que contribui para a formação de uma emulsão estável e homogênea.
- 99** Comercializados na forma desidratada, os caseinatos são utilizados como ingredientes para aumentar o teor proteico dos alimentos, embora percam propriedades funcionais, como retenção de água, emulsificação e espumação.
- 100** Para melhorar a eficácia das proteínas miofibrilares na emulsão cárnea, é necessário reduzir o pH da carne para o ponto isoelétrico e evitar a adição de salmoura, pois o sal inibe a extração das proteínas.
- 101** O processo UHT pode ser direto (por injeção de vapor d'água no leite) ou indireto (pela transmissão de calor por meio de trocadores tubulares ou de placa). Em ambos os casos, o binômio temperatura/tempo empregado é de cerca de 140 °C entre 4 s e 6 s. Esse tratamento tem menor efeito esporicida que a esterilização hidrostática, mas minimiza as mudanças sensoriais e nutritivas.
- 102** Para a fabricação do leite em pó, utiliza-se o método de secagem por rolos (*drum drying*), conhecido por preservar as proteínas do soro e criar partículas de alta densidade que favorecem uma fácil dissolução do produto. Em contraste, o processo de atomização (*spray drying*) provoca a desnaturação de grande parte das proteínas do soro, o que dificulta a reconstituição do leite em pó na água e aumenta a necessidade de adicionar-lhe emulsificantes para melhorar sua solubilidade.
- 103** Em produtos curados, a redução do pH intensifica a ação dos nitritos na estabilização da cor, na inibição do crescimento de *Clostridium botulinum*, na produção de aromas característicos e no retardamento da oxidação lipídica; assim, a adição de ácidos fracos, de gluconolactona ou a inoculação de lactobacilos contribui para potencializar sua atividade.

A respeito dos aspectos microbiológicos e higiênicos, da identificação e do controle de resíduos e contaminantes em produtos de origem animal, julgue os itens subsequentes.

- 104** Os métodos de refrigeração do leite cru, desde a coleta em tanques refrigerados até o transporte e armazenamento em centrais, prolongaram sua vida útil antes do tratamento térmico; contudo, o frio favorece a proliferação de bactérias psicrófilas, que produzem efeitos indesejáveis, especialmente devido a suas enzimas extracelulares.
- 105** O Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes prevê o monitoramento de resíduos de medicamentos veterinários autorizados e proibidos, de agrotóxicos e contaminantes ambientais orgânicos e inorgânicos em alimentos de origem animal.
- 106** Patógenos como *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* podem ser transmitidos pelo consumo de leite cru contaminado, sendo as principais fontes de contaminação o manejo inadequado durante a ordenha, o contato com equipamentos mal higienizados e a presença de fezes no ambiente.

Julgue os próximos itens, tendo em vista que o manejo e o abate eficientes, aliados a técnicas de monitoramento e avaliação da qualidade, demandam avanços tecnológicos essenciais para promover o bem-estar animal e atender à crescente demanda por carne de alta qualidade.

- 107** Na avaliação de características de carcaças bovinas, a ultrassonografia permite mensurar indicadores como a área de olho de lombo, a espessura de gordura subcutânea na costela e na garupa. Esses parâmetros auxiliam na seleção de animais mais musculosos e com melhor acabamento de gordura, sendo fundamentais para evitar o fenômeno de *cold shortening* durante o resfriamento, preservando a qualidade da carne e garantindo maior rendimento econômico.
- 108** Os objetivos da permanência dos bovinos em currais de espera antes do abate são a redução do conteúdo ruminal e o restabelecimento das reservas de glicogênio para que se evite a obtenção de carnes do tipo PSE (*pale soft and exsudative*).
- 109** A maciez da carne é influenciada pela queda do pH muscular após o abate, que libera cálcio e ativa enzimas responsáveis pela maturação da carne. Essa característica pode ser avaliada pela força de penetração, que mede a força necessária para perfurar e penetrar a peça de carne.
- 110** A insensibilização de suínos pode ser realizada por meio dos sistemas de dois pontos (eletroanestesia), três pontos (eletrocussão) ou pelo sistema gasoso com CO₂. Nos sistemas elétricos, a corrente elétrica atravessa os tecidos, provocando alterações na pressão sanguínea e na permeabilidade das membranas musculares, o que resulta em maiores taxas de salpicamento em comparação ao sistema gasoso.

Espaço livre