

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)

Processo Seletivo Público

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Sequencial:

PESQUISADOR III

Área

Subárea



TARDE

PROVAS OBJETIVAS

Aplicação: 2/4/2006

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cem itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 100.
- 2 Caso os dados pessoais constantes neste caderno não correspondam aos seus, ou, ainda, caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 4 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas — objetivas e discursiva — é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos definitivos para o caderno de textos definitivos de prova discursiva.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o caderno de textos definitivos da prova discursiva e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

- I 4/4/2006, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/embrapa2006.
- II 5 e 6/4/2006 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/embrapa2006 —, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III 3/5/2006 – Resultado final das provas objetivas e resultado provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet — www.cespe.unb.br/concursos/embrapa2006.
- IV 4 e 5/5/2006 – Recursos (prova discursiva): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/embrapa2006 —, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- V 17/5/2006 – Resultado final da prova discursiva e convocação para a entrega de documentos para a avaliação de títulos: locais mencionados no item III.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 13 do Edital n.º 1/2006 – EMBRAPA, de 31/1/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/embrapa2006.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CESPEUnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 100** se refira, 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 rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A cada dia que passa, mais me convenço de que
vivemos num mundo inventado, e não apenas no que se
refere às tecnologias e valores que sustentam a vida, mas
4 no que diz respeito à história ou histórias que constituem
nosso passado.

Ferreira Gullar. *Folha de S. Paulo*. 29/1/2006 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens a respeito do fragmento de texto acima.

- 1 Dado que o termo “A cada dia” (l.1) mantém correspondência semântica com a expressão **Todos os dias**, esta pode substituí-la, sem prejudicar a coerência e a correção gramatical do texto.
- 2 A presença da preposição “de” (l.1) antes da conjunção “que” indica que esta introduz uma oração, de função substantiva, que complementa o verbo **convencer**.
- 3 Na linha 2, a repetição do termo “inventado” depois de “e” produziria redundância, que funcionaria como ênfase para a idéia expressa, sem prejudicar a coerência argumentativa ou a correção gramatical do texto.

1 Nenhum autor sintetiza melhor do que Pico della
Mirandola a imagem que os pensadores italianos tinham
do homem. Ele nos fala de maneira eloqüente desse ser
4 cheio de potencialidades que, ao contrário dos outros
animais, recebeu de Deus o direito de forjar o próprio
rosto.

7 Um homem assim constituído certamente não
pode compreender sua passagem pelo mundo da mesma
forma que os homens a compreendiam em plena Idade
10 Média. Pico sugere não só que não somos prisioneiros de
nenhuma lei externa, mas que podemos escolher nossa
13 própria natureza, moldando-a segundo nossos desejos e
criando nossas próprias leis. O que essa imagem de um
homem totalmente livre tem de encantadora não é a
16 descoberta do caráter não necessário das escolhas que
operamos no mundo, os medievais já sabiam disso, e sim
o fato de que o pensador italiano sugere que podemos
inventar uma natureza e também sua forma de estar no
19 mundo. Em outras palavras, somos os inventores de nossa
natureza e também de nossa história.

Newton Bignotto, *O círculo e a linha*. In: Aduato
Novaes (org.), *Tempo e história* (com adaptações).

Com base no texto acima, julgue os seguintes itens.

- 4 Para que esse texto faça parte de um documento oficial, respeitando-se as normas do padrão culto da língua portuguesa, a contração da preposição em “do” (l.1) deveria ser omitida ou, ao menos, o artigo nela presente deveria ser retirado.
- 5 A expressão “ser cheio de potencialidades” (l.3-4), que qualifica “Pico della Mirandola”, evidencia a admiração do autor do texto por esse “pensador italiano” (l.17).
- 6 Preservam-se a coerência e a correção gramatical do texto ao se utilizar, alternativamente, a preposição **a** no lugar da preposição “de” em “o direito de forjar” (l.5).

7 Apesar de, no texto, serem focalizadas reflexões sobre situações e eventos passados e empregados vários verbos no pretérito, o que se diz a respeito de “Um homem assim constituído” (l.7) está no presente, pois, se a oração fosse considerada de pretérito, o verbo seria grafado **podia** ou **pôde**, em vez de “pode” (l.8).

8 O pronome “a” (l.9) está empregado no feminino singular porque se refere a “sua passagem pelo mundo” (l.8).

9 Nas linhas 10 e 11, a repetição da conjunção “que” indica que a forma verbal “sugere” é complementada pelas duas orações iniciadas por essa conjunção, sendo, nesse caso, facultativa a segunda ocorrência da conjunção.

10 Pela natureza da informação, a oração “os medievais já sabiam disso” (l.16) poderia ser iniciada pela conjunção **pois** e demarcada pelo sinal de parênteses ou de duplo travessão no lugar de vírgulas.

11 Para se evitar o uso excessivo da palavra **que**, poderia ser feita a substituição do trecho “o fato de que o pensador” (l.17) por **o fato do pensador**, sem prejuízo da argumentação e correção gramatical do texto.

1 O futuro da humanidade será cada vez mais movido
pelo uso intensivo de conhecimento, quer na atividade produtiva
quer em atividades cotidianas, como entretenimento e convívio.

4 Criar mecanismos capazes de não apenas estimular a
produção como também sua ampla difusão é tarefa para todos,
devendo ocupar opção preferencial na agenda das empresas
7 contemporâneas.

Compartilhar conhecimentos é um fato social tão
relevante quanto o próprio ato de criação de novos
10 conhecimentos, principalmente se levarmos em conta que boa
parte da produção destes resulta da combinação de saberes já
existentes e utilizados parcialmente ou com outros fins.

A gestão do conhecimento na Eletro nuclear, **UnB**
Revista, maio/jun./jul./2005, p. 58 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens a respeito do emprego das estruturas linguísticas do texto acima.

12 Para enfatizar a idéia de “uso intensivo de conhecimento” (l.2), uma redação para o primeiro período do texto, preservando-se a coerência e a correção, seria: O uso intensivo do conhecimento moverá cada vez mais o futuro da humanidade.

13 Preservam-se a coerência da argumentação e a correção gramatical do texto ao enumerar as atividades movidas pelo uso do conhecimento, empregando-se as conjunções **seja ... seja** ou **tanto ... quanto**, em lugar de “quer ... quer” (l.2-3).

14 Na linha 4, o deslocamento do advérbio “apenas” para depois de “capazes” preservaria a coerência e a correção gramatical do texto, com a vantagem de enfatizar os dois objetivos dos mecanismos propostos: estimular e difundir conhecimento.

15 Na linha 12, subentende-se do desenvolvimento das idéias no texto que a expressão “com outros fins” estabelece um paralelo com “parcialmente” porque as duas expressões modificam a ação de **utilizar**.

Text related to items from 16 to 25.

1 Globalization: The globalization of all aspects of the food and fiber system is having a sudden and surprising impact on American agriculture. Profound changes are seen worldwide from competitive markets around the world, from diseases not limited to national boundaries, to population growth and evolving diets. These changes have led to a dramatically new trade environment, threats of exotic diseases and pests to domestic production, and international controversies over the use of biotechnology. To remain competitive, the food and agriculture sector needs to take these developments into consideration.

Information Access and Communication: The explosion of information technology, the worldwide use of the Internet, and the major advancements of cyberspace communications are changing the way private industry, government, and individuals conduct daily business. Vast amounts of information soon will be available in “real time,” more people from around the world will be able to retrieve the information, and advanced computer software will make the information more useful and meaningful. Advancements in communication technology offer benefits and opportunities for everyone involved in the American food and agriculture sector.

Workforce: A very important employment issue is the need to recruit and retain a highly skilled and technically well trained Federal workforce. The relatively low U.S. unemployment rate makes recruitment highly competitive. This competitive environment is expected to require more employer emphasis on recruitment, retention, student employment, upward mobility, and training/retraining programs. The public sector will need to recruit a diversity of people and to maintain a highly qualified and technically competent workforce. Expanding job opportunities for women and minorities in science and engineering will help to tap the Nation’s human potential.

Technology: Advances in technology — such as bioengineering, precision agriculture, remote sensing, and decision modeling — can enable agricultural production to enhance nutrition, protect the environment, and continue to make the food supply safe. Biotechnology offers great promise for increasing production efficiency, improving food quality, and enhancing nutritional value. However, concerns about genetically modified organisms (GMO) have had a marked impact on international exports of affected commodities, and prompted questions about the potential benefits and risks. Precision agriculture, remote sensing, and decision modeling will increase production efficiency and mitigate adverse environmental impacts on agriculture. Public concern about food safety has led to new rapid detection technologies that, when fully implemented, will make the food supply increasingly safer.

Internet: < <http://www.ars.usda.gov/aboutus/docs.htm?docid=1800>> (with adaptations).

Based on the previous text, judge the following items.

- 16** The globalization of food production is bringing about dramatic changes worldwide.
- 17** The use of biotechnology is thought to be an undeniable advancement as far as global changes are concerned.
- 18** Never before has information technology been undergoing such deep changes all over the world.
- 19** Due to the shortage of US workforce, it is not all too easy to hire highly qualified personnel to confront present-day agricultural challenges.
- 20** Bioengineering, precision agriculture, remote sensing, and decision modeling are some of the factors required to make safe the food supply.
- 21** GMO caused an uncontroversial impact on international agricultural transactions.
- 22** Three factors — precision agriculture, remote sensing, and decision modeling — can actually prevent environmental disasters.

In the text,

- 23** “take these developments into consideration” (ℓ.10-11) is the same as **take these developments for granted**.
- 24** “retain” (ℓ.25) is synonymous with **detain**.
- 25** “However” (ℓ.42) means **Nevertheless**.

Julgue os itens a seguir, acerca de noções e conceitos de estatística e de tratamento de dados estatísticos.

- 26** Considere-se que, em um experimento, um pesquisador calculou a altura média dos animais que sofriam de uma doença específica. O valor obtido foi igual a 156 cm e o desvio-padrão foi de 5 cm. Investigações posteriores, entretanto, revelaram que todas as medidas feitas estavam 2 cm maiores que os valores verdadeiros. Nessa situação, os valores corretos para a média e o desvio-padrão são 1,54 m e 0,05 m, respectivamente.
- 27** Considere-se que, em experimentos com ratos de laboratório, são registrados o sexo e o peso desses animais. O peso é freqüentemente expresso em gramas e o valor registrado é arredondado para o número inteiro mais próximo. Nesse contexto, quanto à classificação dessas variáveis, é correto afirmar que sexo é uma variável discreta e peso é uma variável contínua.
- 28** Considere a seguinte situação hipotética. Em um experimento, os números de carrapatos observados em cada um dos animais de um grupo, dispostos em ordem crescente, foram iguais a: 4, 7, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 15, 17, 17, 19, 19, 20. Após terem sido calculadas a média, a mediana e a moda, um erro foi descoberto: um dos animais com 15 carrapatos tinha, na realidade, 17. Nessa situação, é correto afirmar que, entre as medidas de tendência citadas, apenas a média deve-se alterar após a correção do dado.
- 29** Considere que, na pesagem de 30 peixes, obteve-se a média de 30 g e desvio-padrão igual a 2 g. Depois de completar a pesagem, verificou-se que a balança estava descalibrada e que os pesos obtidos estavam 2 g abaixo do peso real. Nessa situação, é correto afirmar que o erro relativo dos dados deve diminuir após a correção dos dados.

- 30 Considere que se deseja fazer uma amostragem de 5 animais, sem reposição, de uma população de 50 e que cada animal tenha recebido uma numeração seqüencial de dois dígitos: 01, 02, (...), 50. Nessa situação hipotética, considerando a linha de uma tabela de números aleatórios mostrada abaixo, a escolha dos animais 11, 36, 23, 23 e 08 é apropriada para a amostragem desejada.

11362	35692	96237	90842	46843	62719	64049	17823
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- 31 Verificou-se que, depois de tabular os dados de um experimento, houve necessidade de estabilizar a variância, porque a variância do tratamento na escala original variou diretamente com a média. Nesse caso, deve-se considerar uma transformação logarítmica dos dados.
- 32 Considere que, para determinar o grau de confiança na técnica de ultra-som para verificação de prenhez, tenham sido feitos 280 exames cujos resultados encontram-se resumidos na tabela abaixo. Nessa situação, caso um novo exame seja realizado e acuse que o animal não está prenhe, então, a probabilidade de erro tipo II é de $\frac{15}{280}$.

		situação real	
		não prenhez	prenhez
resultado do exame	não prenhez	131	15
	prenhez	9	125

- 33 É possível calcular a variância de um conjunto de dados sem determinar previamente o valor médio desse conjunto.

Classe (g)	Frequência
0 - 5	8
5 -10	2
10-15	6
15-20	8
20-25	5
25-30	5
30-35	0
35-40	1

A tabela acima ilustra a classificação por peso, em gramas, de uma amostra com 35 peixes. Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 34 O valor que se deve associar à terceira classe da tabela é de 15 g.
- 35 A média dos valores agrupados é igual a 15,35 g.

Visando investigar o efeito da salinidade do solo no crescimento de determinada vegetação, um pesquisador selecionou tipos diferentes de solo para constituírem os blocos e aplicou seis níveis diferentes de tratamento com sal (15, 20, 30, 35, 45 e 50 ppm). O resultado da análise de variância é mostrado abaixo.

fonte	gl	SQ	QM	F
modelo			111,39	13,73
erro		121,7		
total corrigido	23	1012,8		
trat		664,4		16,38
bloco	3			9,31

T test (DMS) para variável: BIOMASSA

Alpha= 0,05; gl= 15; EMS= 8,1118;
valor crítico para T= 2,13;
Diferença Mínima Significativa= 4,2926

	Média	T-Grupo	N
Trat.			
20	18,100	A	4
15	14,150	A	4
30	7,475	B	4
35	6,000	BC	4
45	5,775	BC	4
50	3,075	C	4

Em relação a essa situação hipotética e aos dados da análise de variância apresentados acima, julgue os itens a seguir.

- 36 O experimento apresenta 8 blocos.
- 37 A diferença no resultado de dois tratamentos distintos só é significativa se as suas respectivas médias diferirem em mais de 8,118.
- 38 O experimento apresenta quatro repetições por tratamento, uma por bloco.
- 39 A produção média de biomassa para o tratamento com 30 ppm não foi significativamente diferente daquela com 35 ppm e esta, por sua vez, não foi significativamente diferente daquela com 50 ppm. Assim, não há evidência de que existe diferença significativa entre os tratamentos com 30 ppm e com 50 ppm de sal.
- 40 Nessa análise, o erro possui 15 graus de liberdade.
- 41 O nível de significância para determinar o DMS foi de 1%.
- 42 O quadrado médio de blocos é igual a 226,7.
- 43 Se o F da Tabela para 8 e 15 graus de liberdade no numerador e no denominador, respectivamente, com $\alpha = 0,01$, foi igual a 4,00, é correto concluir que houve diferença significativa entre os tratamentos ao nível de 1%.
- 44 A maior produção de biomassa ocorreu no nível de salinidade de 20 ppm.
- 45 O desdobramento dos graus de liberdade de tratamento pode fornecer informações sobre regressões de até o 5.º grau.

A metodologia científica é um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de maneira sistemática. Com referência a esse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 46 A hipótese é o conjunto de teses que explicam um fenômeno, enquanto tese é uma afirmação comprovada sobre algum fenômeno e teoria corresponde a uma afirmação ainda não comprovada sobre algum fenômeno.
- 47 Na comparação entre estudos quantitativos e qualitativos, o quadro teórico e as hipóteses devem ser mais rigorosamente definidos nos qualitativos.
- 48 Na pesquisa *ex-post-facto*, há uma investigação sistemática e empírica em que o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes, porque já ocorreram suas manifestações ou porque estas são intrinsecamente não manipuláveis. Nesse caso, são feitas inferências sobre as relações entre variáveis em observação direta, a partir da variação concomitante entre as variáveis independentes e dependentes.
- 49 Em estudos observacionais, a casualização é um fator imprescindível.
- 50 Considere que, na concepção de um experimento para determinar a eficácia de uma vacina contra clostridiose, selecionou-se um lote uniforme de ratos, com mesma idade, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos (A e B). Nos animais do grupo A foi injetada vacina, enquanto nos animais do grupo B nada foi injetado. Os ratos dos dois grupos foram alojados em gaiolas individuais e mantidos sob as mesmas condições de alimentação, temperatura e fotoperíodo. Nessa situação, foi cometida pelo menos uma falha grave na concepção do experimento.

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os itens a seguir, referentes a interações e sinergias, qualidade e segurança de alimentos e estabilidade de substâncias.

- 51 A tecnologia de alimentos, relacionada ao aumento da vida útil do produto alimentício, deve criar condições em que o alimento esteja protegido ou minimizem ações que causam sua deterioração.
- 52 A conservação do alimento pode ser conseguida por meio de métodos drásticos, que destroem completamente microrganismos, como a esterilização, o processo de concentração ou de desidratação.
- 53 A atividade de água (Aa) de um alimento expressa a quantidade de água livre, não ligada a íons nem absorvida por colóides hidrofílicos.
- 54 Uma das características de bactérias deteriorativas é a de apresentarem capacidade de crescimento em alimentos cuja Aa se encontre abaixo de 0,60.
- 55 As reações enzimáticas, chamadas de Maillard, ocorrem em qualquer valor de Aa e apresentam um máximo na faixa de $0,4 \leq Aa \leq 0,6$, caracterizando-se a reação pelo escurecimento ligado ao aparecimento do *off-flavor* amargo.
- 56 Os fungos, principalmente as leveduras fermentativas formadoras de películas, apresentam crescimento apenas na faixa de pH entre 4,5 e 7,5, com pH ótimo em 6,8, para alimentos de uma forma geral.
- 57 Envoltórios artificiais, como o polietileno de baixa densidade, promovem eficientemente a estabilidade do potencial de oxidorredução dos alimentos, que é bastante influenciado pela quantidade de oxigênio presente no alimento tanto como substância pura quanto como um dos componentes do ar.
- 58 São considerados aeróbicos os microrganismos que apresentam capacidade de desenvolvimento em meios onde predominam condições de oxidação — ϵ_h elevado —, ou seja, potenciais acima de +200 mV.
- 59 Bactérias mesofílicas apresentam capacidade de crescimento nos alimentos em temperaturas entre 55 °C e 70 °C, com um ótimo em 55 °C.
- 60 A umidade relativa do ar, que contribui para o aumento da Aa de um alimento, possibilita o crescimento de microrganismos na superfície do alimento, bem como facilita a ocorrência de algumas reações químicas.
- 61 O ácido ascórbico, utilizado para promover a estabilização de alimentos que serão expostos à luz, impede alterações químicas ou enzimáticas dos alimentos.
- 62 Carnes frescas, mais resistentes à luz na faixa do visível, descoram rapidamente quando expostas à luz ultravioleta.
- 63 A diminuição do teor de oxigênio na atmosfera circundante de um alimento faz que seja menor o crescimento das bactérias gram negativas aeróbicas, como as *Pseudomonas*.
- 64 O nitrogênio apresenta eficiente atividade antimicrobiana e, por isso, é utilizado em embalagens de alimentos acondicionados em atmosfera modificada.
- 65 Atualmente, na tecnologia de alimentos, utilizam-se métodos inibidores, microbiostáticos e, em geral, vários deles simultaneamente, por associação de processos, o que permite estabilizar-se o alimento sem que ele sofra interferência desfavorável.

A saúde está na mesa

A nutrição humana é provavelmente um dos ramos mais especulativos da medicina, sendo que a influência dos alimentos na saúde é um tema que tem sido discutido na literatura médica há séculos. O artigo mais antigo de que se tem notícia e que trata do assunto foi escrito há aproximadamente 2.500 anos antes de Cristo. O artigo relacionava o ritmo elevado e acelerado dos batimentos cardíacos com a ingestão em grande quantidade de alimentos ricos em sódio. Alguns séculos depois, mais especificamente no século XVIII, foi publicado um estudo considerado como o clássico dos clássicos da literatura médica sobre o tema, em que o médico de origem escocesa James Lind discorre sobre a relação entre o consumo de limão e o desenvolvimento de escorbuto, o que levou a marinha britânica a tornar obrigatório o consumo de frutas cítricas em sua esquadra. Desde então cresceram de forma significativa estudos técnico-científicos de peso sobre o cardápio nosso de cada dia.

Paula Neiva. *Veja*, 15/2/2006, p. 64-71 (com adaptações).

Considerando o texto acima como referência inicial, julgue os itens a seguir.

- 66 A vitamina C é reconhecidamente um composto com atividade antioxidante que está presente em diversos alimentos em três formas distintas: ácido ascórbico, ácido monodehidroascórbico e ácido dehidroascórbico. Todas as formas citadas possuem atividade antiescorbútica.
- 67 O pigmento carotenóide betacaroteno, também conhecido como pró-vitamina A, está presente em diferentes concentrações nas várias espécies vegetais. A deficiência de vitamina A no organismo humano pode levar ao desenvolvimento de xerofthalmia noturna.
- 68 A soja é um dos vegetais mais ricos em isoflavonas. O conteúdo dessa substância bioativa é dependente de diversos fatores como variedade, clima e tipo de solo.
- 69 As isoflavonas da soja podem agir de 3 formas diferentes no organismo humano: como estrógenos ou antiestrógenos, como inibidoras de enzimas ligadas ao desenvolvimento do câncer e como compostos antioxidantes.

Prevenir-se pela boca

Alguns alimentos contêm substâncias que ajudam a evitar doenças. O vinho tinto e o suco de uva possuem substâncias que potencialmente são capazes de aumentar o bom colesterol, reduzindo a formação de placas de gordura que estão associadas com o entupimento de artérias e que também contribuem para a dilatação dos vasos e melhoria da circulação sanguínea. Estudo desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Oregon (EUA) demonstrou que a ingestão moderada de vinho tinto pode reduzir em até 30% o risco de aparecimento de doenças cardiovasculares.

Idem, ibidem, p. 68 (com adaptações).

A partir do texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 70 O vinho tinto e o suco de uva são alimentos ricos em compostos fenólicos.
- 71 As antocianinas e a quercetina não são compostos fenólicos.
- 72 Alimento funcional é todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e(ou) fisiológicos e(ou) benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo com supervisão médica.
- 73 As principais fibras alimentares solúveis, que tendem a formar géis em contato com a água, são a lignina e a celulose. Já as fibras alimentares insolúveis, que permanecem intactas através de todo o trato intestinal, são as pectinas e as hemiceluloses ou pentosanas.
- 74 O licopeno, presente em significativa quantidade em tomates, é o pigmento carotenóide que possui maior atividade antioxidante *in vitro* contra as principais espécies reativas de oxigênio. Assim como o pigmento betacaroteno, pode ser o precursor da vitamina A.

A Produção Integrada de Frutas (PIF) foi criada em 1998 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. O programa já é adotado por mais de 15 mil produtores em 12 estados brasileiros. Quinze cadeias produtivas de frutas estão sendo produzidas em sistema de produção integrada, somando mais de um milhão de toneladas colhidas em uma área de aproximadamente 35 mil hectares. Para o estabelecimento do processo de produção integrada, conceitos como rastreabilidade, boas práticas agrícolas e análise de perigos e pontos críticos de controle, entre outros, devem ser dominados e aplicados pelos diferentes atores envolvidos.

A partir do texto acima, julgue os seguintes itens.

- 75 Rastreabilidade pode ser definida, de forma resumida, como um conjunto de ações cujo objetivo maior é identificar a origem de um dado produto, desde o campo até o consumidor, podendo este ter sido ou não transformado ou processado. É uma ferramenta vital na busca de produtos seguros e de qualidade.
- 76 A rastreabilidade é de suma importância para a cadeia produtiva de alimentos, pois fortalece a imagem da empresa, é um diferencial de competitividade, estreita a relação com fornecedores e auxilia no posicionamento da marca no mercado.
- 77 A produção integrada pode ser definida como um sistema de produção de alta qualidade, que prioriza os métodos ecologicamente seguros, visando à redução do uso de agroquímicos a fim de minimizar os riscos de contaminação para os trabalhadores e o meio ambiente. O conjunto de normas que serve como base para o estabelecimento da produção integrada é o sistema APPCC.
- 78 A produção integrada tem como objetivos básicos a definição de normas referentes às práticas que devem ser adotadas em cada cultura e o estabelecimento de quais agroquímicos registrados são permitidos, quais têm restrições e quais são proibidos.
- 79 Na identificação por rádio frequência (RFID), o posicionamento da etiqueta passiva no pátete não interfere com a qualidade de leitura das informações.
- 80 O processo de certificação de qualidade é composto por um conjunto de procedimentos por meio do qual um órgão público, como o INMETRO, reconhece e(ou) certifica que determinado produto atende a requisitos estabelecidos.
- 81 O Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV) é um sistema composto por um conjunto de ações, medidas e procedimentos adotados para caracterizar a origem, o estado sanitário, a produção e a produtividade da pecuária nacional e a segurança dos alimentos provenientes dessa exploração econômica.
- 82 A rastreabilidade no rebanho bovino permite saber se na produção de determinado animal foram empregadas substâncias proibidas ou nocivas à saúde do consumidor. A presença de anabolizantes pode ser detectada em amostras de urina de animais. Geralmente se utiliza a técnica de cromatografia gasosa para se identificar a molécula suspeita.

A determinação da composição química dos alimentos é extremamente importante para o entendimento de fenômenos associados com seu manuseio, processamento, armazenamento e consumo. Acerca desse assunto, julgue os próximos itens.

- 83** A relação teor de sólidos solúveis totais e acidez titulável (brix/acidez) é muito útil na obtenção de diferentes produtos alimentícios, como sucos. Por ser o ácido orgânico predominante na maioria das matérias-primas de origem vegetal, a quantificação do ácido tartárico é suficiente para se determinar a acidez titulável da matéria-prima.
- 84** Os teores de açúcares redutores e matéria seca são importantes para produtos destinados à fritura. Os açúcares redutores reagem com aminoácidos livres ou com um grupo amina livre de um aminoácido que é parte de uma cadeia protéica, o que provoca o escurecimento do produto, em uma reação conhecida como reação de Maillard.
- 85** O amido é a principal reserva de energia em plantas e fornece de 70% a 80% das calorias consumidas pela população mundial. A maioria dos grãos de amido é composta por dois polímeros, sendo um essencialmente linear (amilopectina) e outro com cadeia muito ramificada (amilose).

As diferentes tecnologias de processamento e conservação de alimentos têm experimentado um significativo avanço nos últimos 50 anos. Não obstante tal desenvolvimento, diversos entraves tecnológicos ainda precisam ser equacionados, como a correta utilização da cadeia do frio, o escurecimento enzimático e o esbranquiamento de algumas folhosas, raízes e tubérculos submetidos ao processamento mínimo, a inadequação de filmes de plástico para alguns produtos e a utilização de atmosfera modificada com diferentes combinações de gases para o acondicionamento e extensão da vida de prateleira.

A partir das idéias do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 86** O resfriamento rápido de frutas e hortaliças é uma técnica empregada para se retirar o calor de campo do produto, reduzindo rapidamente sua temperatura antes do armazenamento, sendo que a técnica mais indicada é o resfriamento rápido por ar forçado.
- 87** O esbranquiamento superficial observado em cenouras processadas na forma de minicenouras é devido basicamente a dois fatores: perda de água e síntese de lipídeos.
- 88** O armazenamento de produtos perecíveis sob atmosfera controlada difere do armazenamento sob atmosfera modificada basicamente devido ao maior controle que se tem da concentração dos gases na atmosfera controlada em relação à modificada.

Em tempos de economia e mercados globalizados é patente a maior exigência de consumidores em diversas partes do mundo por alimentos seguros. Além de seguros, tais alimentos devem ainda ser produzidos de forma sustentável, sem agredir o meio ambiente, utilizando-se de forma racional os recursos disponíveis e sem perder-se de vista a viabilidade econômica e a justiça social.

Leitão *et al.*, 2004.

Com relação ao tema abordado no texto acima, julgue os itens subsequentes.

- 89** As micotoxinas, como a aflatoxina, produzida pelo microrganismo *Aspergillus flavus* e a patulina, produzida por certas espécies de *Penicillium*, *Aspergillus*, e *Byssochylamys*, são classificadas como perigos biológicos.
- 90** Quando um perigo físico identificado em um ponto do processo de produção é controlado efetivamente por um programa de pré-requisitos, como as boas práticas agrícolas, diz-se que aquele é um ponto crítico (PC) do processo.
- 91** A contaminação de pimenta do reino por *Salmonella* spp. pode ser utilizada como uma barreira não-tarifária contra o Brasil pelos países importadores desse produto.

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas tropicais. Entretanto, em função de diversos fatores estruturais, políticos e mercadológicos, o país tem participação discreta no mercado internacional. Significativa quantidade das frutas produzidas em diferentes pólos de produção é destinada ao mercado interno e muitas vezes o excedente de produção é desperdiçado não chegando ao mercado final de destino. O desenvolvimento de tecnologias apropriadas e de baixo custo é uma alternativa interessante para a transformação dos alimentos, possibilitando agregar valor e gerar renda em regiões do país onde a atividade produtiva é exercida basicamente por agricultores familiares. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 92** Na obtenção de produtos processados utilizando-se manga como matéria-prima, o estágio de amadurecimento do fruto não tem influência na qualidade final do produto obtido.
- 93** A peroxidase, uma enzima relativamente resistente ao calor, é usualmente utilizada como um indicador da realização de tratamento térmico de forma adequada.
- 94** A ocorrência de escurecimento enzimático em abacaxi minimamente processado pode ser contornada pela utilização de antioxidantes, como o ácido cítrico, ou pela redução da tensão de oxigênio no interior da embalagem.

Estudo demonstra que extratos de açaí podem estimular a autodestruição de células leucêmicas

Historicamente utilizado para o tratamento de distúrbios intestinais e da pele e com produção quase que exclusivamente extrativista, o açaí tem ganhado a cada dia, principalmente no âmbito internacional, um *status* de alimento funcional. Em recente estudo desenvolvido por pesquisadores da Universidade da Flórida, em Gainesville (EUA), verificou-se que extratos preparados à base de açaí podem destruir células leucêmicas. De acordo com o trabalho publicado na edição de janeiro de 2006 no periódico **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, quatro diferentes extratos foram utilizados e mostraram-se eficazes em destruir números significativos de células leucêmicas quando aplicados por 24 horas. Dependendo do extrato e da concentração utilizada, entre 35% e 86% das células leucêmicas foram destruídas, de acordo com dados observados a partir de experimentos conduzidos *in vitro*.

Del Pozo-Insfran *et al.*, 2006 (com adaptações).

Considerando essas informações, julgue os itens que se seguem.

- 95** Os compostos fenólicos, presentes em significativa quantidade no açaí, são substâncias que possuem um anel aromático contendo um ou mais grupos hidroxila.
- 96** Os compostos fenólicos presentes nos alimentos abrangem os ácidos fenólicos, as cumarinas, os flavonóides e os taninos.
- 97** Os flavonóides constituem o mais importante grupo de compostos fenólicos, sendo subdividido nos seguintes subgrupos: antocianinas, flavanas, flavononas, flavonas, flavonóis, isoflavonóides e xantofilas.

As etapas de produção, armazenamento e processamento das diferentes matérias-primas agropecuárias podem influenciar de forma significativa a qualidade e a segurança de um determinado alimento. Cuidados nestas etapas devem ser observados visando impedir a contaminação química, física e microbiológica bem como a perda de qualidade sensorial do produto final. A partir dessas informações, julgue os próximos itens.

- 98** A contaminação cruzada pode ser definida como o movimento físico ou a transferência de um microrganismo patogênico de uma pessoa, objeto ou local para outro.
- 99** Na etapa de produção de alimentos, a adubação orgânica pode ser fonte de microrganismos patogênicos ao ser humano.
- 100** Maçãs que apresentam algum tipo de podridão e que por isso não podem ser enviadas para o mercado de frutas *in natura* podem ser aproveitadas para a produção de suco. Caso estejam contaminadas com patulina, o processamento da fruta se encarregará de eliminar essa micotoxina.