



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)
SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (SEAPA)

CONCURSO PÚBLICO

Nível Superior
MANHÃ

CADERNO DE PROVAS PARTE II

- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
- PROVA DISCURSIVA

CARGO **6**:

ANALISTA DE DESENVOLVIMENTO E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA

ESPECIALIDADE:

ENGENHEIRO DE ALIMENTOS

CADERNO **F**

ATENÇÃO!

Leia atentamente as instruções constantes na capa da Parte I do seu caderno de provas.

- 1 Nesta Parte II do seu caderno de provas, confira atentamente se o tipo de caderno — caderno **F** — e se os dados identificadores do seu cargo transcritos acima coincidem com o que está registrado em sua **folha de respostas** e em cada página numerada desta Parte II do seu caderno. Confira também os dados identificadores de seu cargo na **folha de texto definitivo da prova discursiva**. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos dados identificadores do seu cargo ou do tipo de caderno, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

Na arte, sentir é compreender.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

| alimento | risco relativo (RR) | intervalo de confiança | valor de <i>p</i> |
|---|---------------------|------------------------|-------------------|
| sanduíche — queijo branco, tomate seco, maionese e alface | 1,02 | 0,56 – 1,87 | 0,8174774 |
| sanduíche — salame, queijo cheddar, maionese e alface | 2,46 | 1,02 – 5,96 | 0,0303936 |
| sanduíche — peito de peru, queijo muçarela, maionese e alface | 1,03 | 0,59 – 1,80 | 0,8466811 |
| suco de caju | 0,9 | 0,53 – 1,53 | 0,9021850 |
| suco de tangerina | 1,13 | 0,70 – 1,83 | 0,8232880 |
| bolo simples | 0,61 | 0,23 – 1,60 | 0,4302604 |

C. C. Silva *et al.* Boletim epidemiológico paulista, ano 1, n.º 11, nov./2004. (com adaptações).

Os organizadores de certo evento contrataram um serviço de *coffee break* que ofereceu sucos e sanduíches, conforme descritos na tabela acima. No segundo dia do evento, alguns participantes apresentaram sintomas de mal-estar, como diarreia líquida ou pastosa, cefaleia intensa, náusea, febre (até 39 °C), vômito, entre outros. A curva epidêmica da doença teve uma média de quatro dias. Os dados das análises microbiológicas para a identificação do organismo responsável pelo problema foram submetidos a tratamento estatístico, e os resultados estão apresentados na tabela acima, em que se expõe o risco relativo das amostras de alimentos servidos no evento quanto à detecção de *Salmonella typhimurium*.

Acerca das informações apresentadas no texto e com base na tabela acima, julgue os itens a seguir.

- 61** Os dados referentes ao risco relativo (RR) confirmam que o sanduíche à base de queijo branco, tomate seco, maionese e alface e o suco de tangerina foram os alimentos responsáveis pelas doenças que acometeram os participantes do evento.
- 62** Os manipuladores dos alimentos podem estar contaminados pelo microrganismo em questão e não apresentar os sintomas típicos da doença, tornando-se, assim, potenciais portadores assintomáticos de *Salmonella typhimurium*.
- 63** Para a situação descrita, as práticas de controle sanitário implementadas pelas unidades de produção de alimentos devem considerar como medidas preventivas a higiene, sobretudo dos manipuladores, e o armazenamento em temperatura de refrigeração a 5 °C. Por se tratar de alimentos frios, o controle da contaminação cruzada não é relevante.

Na panificação, os aditivos alimentares atuam corrigindo ou neutralizando deficiências da farinha de trigo, facilitando a padronização dos produtos, alterando o comportamento reológico das massas, aumentando a vida útil do produto, entre outros aspectos. A esse respeito, julgue os itens seguintes.

- 64** O KBrO₃ é um agente oxidante que atua sobre os grupamentos dissulfetos das proteínas formadoras de glúten, fortalecendo as ligações dissulfídicas que melhoram a qualidade física (elasticidade) da farinha pelo fortalecimento do glúten.
- 65** Apesar das vantagens, do ponto de vista tecnológico e econômico, trazidas pelo uso de aditivos à base de KBrO₃, essas substâncias não foram reconhecidas pelo GRAS (*generally recognized as safe*), por serem potencialmente carcinogênicas.
- 66** Monoglicerídeos, polissorbatos e lecitina são substâncias emulsificantes de uso comum na panificação. Por terem regiões hidrofílicas e lipofílicas na mesma molécula, são capazes de formar emulsões, tornando miscíveis substâncias normalmente imiscíveis. Uma das principais vantagens quanto ao uso dessas substâncias deve-se à sua característica de ampliar a vida útil do produto, por agir, sinergicamente, com os sorbatos.

Análises físico-químicas e microbiológicas realizadas em amostras de pão para sanduíche, ou pão de forma, coletadas no comércio indicaram a não conformidade para o parâmetro umidade e para a contagem de bolores, que apresentou valores acima do preconizado na legislação, que é de 5×10^3 UFC/g.

Brasil. INMETRO. Avaliação de conformidade de produtos (com adaptações).

A partir do texto acima, julgue os próximos itens.

- 67** O uso de sorbatos na panificação justifica-se nas situações em que os produtos apresentam contagem para bolores acima dos valores indicados na legislação, que é de 5×10^3 UFC/g, com vistas a, dessa forma, ampliar o seu prazo de validade.
- 68** Amostras com teor de umidade acima do padrão legal não representam risco à saúde do consumidor, mas podem denotar tendência do setor em disponibilizar no mercado produtos mais macios, aparentemente frescos, porém mais suscetíveis ao desenvolvimento de bolores.
- 69** Valores diferentes dos recomendados pela legislação, quanto ao teor de umidade, podem levar à perda de crocância pela absorção ou migração da água do miolo para a crosta, ou ao aumento da dureza do pão pela perda de água para a atmosfera, com tendência ao esfarelamento devido às alterações na coesividade e às perdas do aroma e do sabor.

A qualidade da água é um atributo dinâmico no tempo e no espaço, suscetível às ações antrópicas. Os recursos hídricos se destinam a inúmeros usos: geração de energia, irrigação, criação de animais, abastecimento para consumo humano e para fins industriais, entre outros. A qualidade da água é um fator importante na definição do padrão de identidade e qualidade dos produtos alimentícios *in natura* ou industrializados. Fontes, distribuição e utilização influenciarão os tipos de tratamento específico, além dos regularmente efetuados para a água potável.

Boas práticas no abastecimento de água. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde, 2006; J. A. B. de Macedo. *Águas & águas*. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2004. Internet: <www.portal.saude.gov.br> (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens a seguir, com relação à qualidade da água.

- 70** Os riscos microbiológicos de transmissão de doenças pela água são, a curto prazo, de menor importância que os riscos à saúde impostos pelas substâncias químicas, porque a água é um meio pobre em nutrientes com pH próximo à neutralidade, e esses fatores dificultam o desenvolvimento de microrganismos patogênicos.
- 71** O reúso de águas ou o uso de águas recuperadas nas operações unitárias de processos de secagem ou de evaporação têm como requisito a inocuidade aos produtos alimentícios.
- 72** O reúso de águas consiste no uso de efluentes de estações de tratamentos de esgoto, após tratamento e desinfecção. Em uma linha de produção de cervejas, por exemplo, as operações de lavagem de tanques e higienização do ambiente podem ser executadas com tais águas.

No Brasil, uma produção de aproximadamente 12 milhões de toneladas de carnes responde por valores em torno de 4,9 milhões de toneladas de produtos não comestíveis e(ou) recicláveis, principalmente de farinhas e gordura animal. O valor econômico desse processo é significativo, e grande parte é agregada à indústria de rações, devendo tais produtos ser tratados como ingredientes e não como *commodities*. Os parâmetros físico-químicos e microbiológicos devem ser definidos de tal forma que não comprometam a qualidade do alimento, a saúde do animal e a saúde do consumidor. A farinha de carne e ossos é um subproduto de origem animal que resulta do processamento de ossos e tecidos animais e envolve operações de secagem, trituração, tratamento térmico e moagem.

C. Bellaver. *Ingredientes de origem animal destinados à fabricação de rações*. In: *Simpósio sobre ingredientes na alimentação animal*. Campinas, SP, 2001 (com adaptações).

Considerando as informações apresentadas no texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 73** A legislação brasileira estabelece como 8% o valor máximo para o teor de umidade nas farinhas de carnes e ossos, pois valores mais elevados propiciam o desenvolvimento de microrganismos deterioradores e(ou) patogênicos.

74 Valores acima do estabelecido para a concentração de ácidos graxos livres na fração lipídica das farinhas de carnes e ossos indicam alteração do produto ocasionada pela hidrólise das gorduras e pelo desenvolvimento da rancidez, embora tais reações não comprometam a qualidade biológica do produto e, conseqüentemente, a saúde animal.

75 As águas residuárias provenientes de abatedouros e frigoríficos têm elevada concentração de lipídios e, na biodigestão anaeróbia de sólidos, a hidrólise dos lipídios pelas bactérias é um fator que reduz a eficiência do processo, sendo que nem mesmo o uso de lipases modifica a composição desses efluentes.

Vinculadas ao conceito de desenvolvimento sustentável e à ideia de um mercado verde, as indústrias alimentícias começam a recuperar as atitudes negativas em relação às questões ambientais. Os resíduos são importantes sob o aspecto econômico e o social, e aproveitá-los é uma condição inexorável ao avanço da cadeia agroindustrial. O caju (*Anacardium occidentale*) é um fruto típico do nordeste brasileiro e, do total produzido anualmente na região Nordeste, 15% são aproveitados para a fabricação de suco. O restante é destinado à produção da castanha. Nos dois casos, o bagaço é descartado. Frutas e hortaliças são fontes de substâncias antioxidantes, como flavonoides, além das vitaminas C, E e de pigmentos carotenoides que contribuem para diversos efeitos benéficos à saúde humana.

E. M. Senhoras. *Estratégias de uma agenda para a cadeia agroindustrial: transformando a ameaça de resíduos em oportunidade eco-eficiente*. Campinas: Unicamp, 2003 (com adaptações).

A partir do texto acima, julgue os itens de **76 a 80**.

76 Um dos aspectos positivos do aproveitamento de subprodutos da indústria de transformação do caju deve-se à possibilidade de substituir, total ou parcialmente, os antioxidantes sintéticos por antioxidantes naturais, como os compostos fenólicos, que poderiam atuar, sozinhos ou sinergicamente, prevenindo a deterioração oxidativa de produtos alimentícios.

77 O bagaço de caju pode ser transformado em farinha e, assim, obtém-se ingrediente capaz de ser adicionado a diferentes formulações de produtos alimentícios. Para os produtos cárneos, as propriedades hidrofílicas das proteínas desse ingrediente são o fator mais relevante na definição dos atributos organolépticos.

78 Pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de definir um modelo de fermentação para o aproveitamento de resíduos sólidos, provenientes das indústrias de transformação de frutas, para a produção de enzimas. Contudo, o fator limitante tem sido o tempo de fermentação para a produção máxima da enzima, em torno de 7 dias.

79 Quanto à qualidade dos produtos de origem vegetal, a classificação é feita em função das características intrínsecas e extrínsecas, que influenciam o padrão de identidade e qualidade estabelecido na legislação para cada produto alimentício. Do ponto de vista do consumidor, essa estratégia assegura a qualidade do alimento que será adquirido.

80 A biossegurança é um conjunto de procedimentos direcionados ao controle e à minimização de riscos advindos da prática de diferentes tecnologias aplicadas em laboratórios ou no campo. No Brasil, a legislação de biossegurança estabelece apenas os requisitos para o manejo de organismos geneticamente modificados.

Uma salsicha, em embalagem plástica fechada sob vácuo, apresentava intensa coloração verde e com exsudato de coloração amarelada. A análise microbiológica desse exsudato apresentou contagem de microrganismos mesófilos igual a 3×10^8 UFC/g. As bactérias predominantes eram cocos e bacilos *gram*-positivos. O aroma e o sabor eram ácidos. No histórico de fabricação dessa salsicha, consta que a mesma foi estocada por dois dias em câmara fria e embalada em uma sala com temperatura superior.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

81 O fato de a mencionada salsicha ter sido embalada em sala com temperatura superior à da câmara fria pode ter provocado a condensação de umidade na superfície desse produto.

82 As salsichas, de forma geral, ao serem colocadas no interior de um saco plástico, levam consigo uma microflora, que será maior ou menor conforme os cuidados de higiene observados durante a operação de embalagem, o que, de acordo com o exemplo em questão, pode ter dado origem às bactérias.

83 Como exemplos das bactérias observadas na salsicha mencionada na situação em apreço, podem-se citar o *Campylobacter jejuni* e a *Escherichia coli*.

84 Em consequência das condições descritas na situação em apreço, a salsicha deve apresentar reduzida atividade de água.

85 No quadro descrito, o ambiente de microaerofilia pode ter favorecido o crescimento de bactérias lácticas heterofermentativas, o que provavelmente causou o desenvolvimento de sabor e aroma ácidos.

86 A coloração verde na salsicha ocorre devido à produção de bilirrubina oriunda da degradação da mioglobina pelas bactérias.

Em uma agroindústria, verificou-se que, após o cozimento de algumas peças de presunto (temperatura no centro da peça atingindo 73 °C), ocorreu a liberação de considerável quantidade de salmoura. Por ocasião da fabricação desses presuntos, trabalhou-se com 40% dos pernis com características de PSE e 58% de salmoura injetada. Usou-se ainda isolado de soja e carragena.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens que se seguem.

87 Uma das prováveis causas da exsudação pode ter sido a elevada temperatura de cozimento (73 °C), que teria promovido uma intensa liberação de moléculas de água do interior do presunto.

88 O uso de isolado de soja e carragena foi inadequado e pode ter contribuído para a intensa exsudação.

89 O alto pH característico das carnes PSE pode ter contribuído para aumentar a capacidade de retenção de água, o que, por sua vez, pode ter provocado a intensa exsudação.

90 Carnes PSE apresentam grande quantidade de proteínas com grupamentos hidrofílicos livres, o que facilita a liberação de grande quantidade de água.

91 Para se resolver o problema da liberação de salmoura, deve-se evitar o uso de carnes PSE nessa indústria e, para isso, deve-se verificar a existência de problemas de manejo no pré-abate.

Um engenheiro de alimentos, responsável pelo controle de qualidade de um laticínio que produz leite pasteurizado padronizado do tipo C e queijo minas frescal, tem recebido leite cujo teste de alizarol, realizado na plataforma de recepção do leite, resulta em coloração amarela e cujo teste de densidade apresenta valores médios de 1,015 g/mL.

De acordo com essas informações, julgue os itens de seguintes.

92 A coloração amarela do leite no teste do alizarol indica que o produto está ácido.

93 O leite descrito não deve ser pasteurizado no pasteurizador a placas, pois pode promover o seu entupimento devido à coagulação do produto.

94 O leite em apreço pode ser destinado, sem pasteurização, à produção de queijo minas frescal devido às suas características.

95 Na situação considerada, deve-se adicionar peróxido de hidrogênio para corrigir a coloração apresentada no teste do alizarol.

96 De acordo com o resultado do teste de densidade, é correto inferir que houve adição de água no leite em questão.

97 Uma forma correta de corrigir a densidade do referido leite é adicionar-lhe soro de leite em pó.

Em relação ao destino adequado de resíduos de um abatedouro frigorífico, julgue os próximos itens.

- 98** O sangue oriundo da canaleta de sangria deve ser misturado com os resíduos dos currais para aumentar a carga bacteriana e, assim, facilitar a sua degradação nas lagoas anaeróbias.
- 99** Se a indústria tiver pastagens adjacentes, os resíduos oriundos da sala de matança podem ser usados, depois de filtrados, para irrigação, pois eles tornam-se um excelente fertilizante devido às altas concentrações de fósforo e nitrogênio.
- 100** As lagoas anaeróbias apresentam as vantagens da baixa produção de lodo biológico e de não necessitarem de aeração.

Acerca da inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal no Distrito Federal, julgue os itens de subsequentes.

- 101** O estabelecimento destinado exclusivamente ao preparo de gorduras, excluída a manteiga, adicionadas ou não de matérias-primas de origem vegetal, é classificado como fábrica de produtos gordurosos.
- 102** Uma miniagroindústria é uma propriedade rural que se destina ao processamento de gêneros alimentícios, com mão de obra predominantemente familiar.
- 103** O entreposto de carnes e derivados deve dispor de equipamento gerador de vapor.
- 104** Estabelecimento destinado ao abate de coelhos deve dispor de dependência para a operação de esfolia, ainda que não exclusiva para esse fim.
- 105** O estabelecimento que produz charque, com instalações próprias para o aproveitamento integral e perfeito de todas as matérias-primas e preparo de subprodutos não comestíveis, é classificado como charqueada.
- 106** O apiário pode dispor de instalações e equipamentos destinados ao processamento e classificação de mel e derivados.

Acerca da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no âmbito federal, julgue os itens de **107** a **116**.

- 107** Oleína é o produto gorduroso comestível resultante da separação por prensagem, ou por outro processo aprovado pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), da estearina existente na gordura bovina.
- 108** O estabelecimento destinado a ovos e seus derivados é classificado ou como entreposto de ovos ou como fábrica de conservas de ovos.

- 109** Matadouro e matadouro-frigorífico diferem entre si pela existência de dependências para a industrialização, observadas apenas no matadouro-frigorífico.
- 110** O teor de umidade do sebo bovino do tipo 1 é diferente do teor de umidade do sebo bovino do tipo 2.
- 111** A adição de dextrose (açúcar de milho) aos produtos cárneos para a produção de conservas não é autorizada.
- 112** Quanto ao teor de gordura, o leite pasteurizado é classificado como integral, padronizado, semidesnatado ou desnatado.
- 113** Os estabelecimentos de leite e derivados incluem propriedades rurais, postos de leite e derivados e estabelecimentos industriais.
- 114** O registro de estabelecimentos de produtos de origem animal será automaticamente cancelado quando seu funcionamento for interrompido por um período de seis meses.
- 115** O período de repouso dos animais a serem abatidos em hipótese alguma poderá ser inferior a seis horas.
- 116** Em se tratando do leite tipo B, a análise de resíduos de antibióticos deve ser realizada, pelo menos uma vez ao mês, em unidade operacional da rede brasileira de laboratórios para controle da qualidade do leite.

Considerando a necessidade de constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na área de alimentos, visando proteger a saúde da população e regulamentar padrões microbiológicos para alimentos, a Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária adotou a Resolução RDC n.º 12/2001. Acerca dessa resolução, julgue os itens a seguir.

- 117** No âmbito do regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos, amostra indicativa é aquela composta por número de unidades amostrais inferior ao estabelecido no plano amostral.
- 118** A colheita de amostras de alimentos deve ser realizada na quantidade mínima de 200 g ou 200 mL, por unidade amostral, sem exceções.
- 119** As situações em que uma amostra recebida no laboratório não deve ser processada incluem a detecção de alterações ou deterioração visível.
- 120** No plano amostral de três classes, nenhuma das unidades colhidas aleatoriamente de um mesmo lote e analisadas individualmente pode apresentar valores superiores ao valor M, limite que separa o lote com qualidade intermediária aceitável do lote inaceitável.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponíveis será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

Dados da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos indicam que 85,9% das empresas são classificadas como microempresas, 10,1%, pequenas, 3,2%, médias e apenas 0,8% delas são classificadas como grandes empresas. Esses dados podem ainda sugerir uma assimetria tecnológica entre tais unidades, bem como uma assimetria na qualificação dos recursos humanos. Ao mesmo tempo, a Organização Mundial de Saúde estima que, anualmente, ocorram 1,2 bilhão de episódios de diarreia e cerca de 2,2 milhões de óbitos atribuídos ao consumo de alimentos contaminados. O avanço científico possibilita novos modos de produção e de gestão e, cada vez mais, os acordos de comércio internacional estabelecem regras e padrões para a produção e o comércio de alimentos. A abordagem moderna inclui os conceitos de proatividade, prevenção, responsabilidade compartilhada, entre outros. Nesse cenário, surgiram as ferramentas de segurança alimentar como instrumento para monitorar a inocuidade dos alimentos.

Perspectivas sobre a análise de risco na segurança dos alimentos. OPAS/OMS, 2008 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

DA IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR À GARANTIA DA INOCUIDADE DOS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ evolução do conceito de inocuidade alimentar;
- ▶ ferramentas de segurança alimentar — BPF, POP e APPCC;
- ▶ resultados de pesquisas sobre a inocuidade alimentar de produtos brasileiros, dificuldades apontadas pelos pesquisadores para a implementação das ferramentas de segurança alimentar e viabilidade de as microempresas implementarem o uso dessas ferramentas.

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |

