

MUNICÍPIO DO IPOJUCA

CONCURSO PÚBLICO
Nível Superior

PROVA L

CADERNO DE PROVAS
PARTE II

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

CARGO 24

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

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 os seus dados pessoais e os dados identificadores de seu cargo transcritos acima com o que está registrado em sua **folha de respostas**. Confira também o seu nome e o nome da prova — Prova L — no rodapé de cada página numerada desta parte II de seu caderno de provas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos seus dados pessoais ou aos dados identificadores de seu cargo, 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:

A bondade é o único investimento que nunca vai à falência.

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

A floresta constitui patrimônio pessoal e coletivo, proporcionando significativos benefícios diretos e indiretos ao homem. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 51** São consideradas áreas de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja cinco vezes a largura do curso d'água.
- 52** Madeira, resinas e óleos essenciais são alguns dos produtos que representam o benefício direto da floresta. Os benefícios indiretos são os que as árvores ou florestas causam no clima, nos solos, nos recursos hídricos, como o sequestro de carbono e a mitigação do efeito estufa. Com isso, verifica-se a importância do reflorestamento, visto que as vegetações maduras têm importância pela imobilização de carbono na biomassa, sendo essa fixação função da velocidade de crescimento e do porte final das árvores.

Julgue os itens seguintes, de acordo com as diferentes fitotecnia aplicadas às culturas agrícolas.

- 53** Na exploração comercial de mandioca, considerando o espaçamento de 1,0 m entre fileiras e duas plantas por metro na fileira, se todas as manivas vingarem, obtém-se 20.000 plantas/Ha. Com a utilização de cultivo em fileiras duplas, em que as fileiras simples são espaçadas por 0,5 m, e as fileiras duplas são espaçadas entre si por 1,0 m, mantendo-se a densidade de duas plantas por metro nas fileiras, obtém-se uma população 25% superior àquela do espaçamento simples.
- 54** Para otimizar a implantação de cultivos comerciais e extensivos de mamão, com vistas a diminuir o consumo de sementes, os trabalhos culturais de sexagem, a altura da copa e a idade de produção, recomenda-se a obtenção de mudas propagadas vegetativamente, extraídas de brotações laterais de plantas hermafroditas.

RASCUNHO

O hábito alimentar brasileiro consagrou uma mistura — feijão com arroz. Acerca dos aspectos agrônômicos dessas culturas, julgue os itens seguintes.

- 55** Para ambas as culturas, a colheita deve ser planejada de acordo com o método manual, semimecanizado ou mecanizado, e segundo o percentual de umidade do grão. A uniformidade de maturação dos grãos é um aspecto a ser observado nesse momento. Assim, para o feijão, as cultivares de hábito de crescimento determinado devem ser preferidas, enquanto para o arroz, as cultivares com período de perfilhamento concentrado devem ser preferidas.
- 56** A adubação dessas culturas realiza-se segundo a análise do solo e critérios econômicos. O nitrogênio é um nutriente que se perde por lixiviação, volatilização e desnitrificação no solo. Assim, para o arroz, recomenda-se todo o seu parcelamento em dosagens de acordo com a possibilidade de manejo, antes da emissão do primórdio floral.

Algumas técnicas utilizadas no melhoramento de plantas permitem a obtenção de produtos comerciais de ocorrência natural limitada. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 57** Para a obtenção comercial de frutos sem sementes — apirênicos —, em melancia, uva e citros, o produtor deve semear alternadamente linhagens diplóides e tetraplóides. As tetraplóides, por sua vez, são obtidas por meio de indução artificial a partir das linhagens diplóides, obtendo frutos triplóides que não produzem sementes.
- 58** Entre as plantas frutículas e olerículas é comum a reprodução assexuada pelo uso de variadas estruturas vegetativas, originando o que se chama de clone. A técnica de cópia da planta-matriz, por um lado, apresenta a vantagem de manter as características desejáveis de plantas com características comerciais superiores, mas por outro, tem a desvantagem de diminuir a produtividade, devido ao acúmulo de viroses. Com a utilização de plantas micropropagadas *in vitro*, entretanto, assegura-se a obtenção de plantas livres de todos os patógenos, inclusive vírus.

O conhecimento dos componentes e do funcionamento de máquinas e implementos agrícolas é condição necessária ao responsável pela produção, desde a implantação até a colheita. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 59** Uma colhedora autopropelida de grãos é uma máquina destinada a realizar diversas operações, desde o corte até a limpeza e transporte dos grãos. O caracol, também chamado de condutor transversal, é um dos componentes do sistema de corte e alimentação, localizado logo após a barra segadora. Ele tem a função de conduzir o material colhido e trilhado para o sistema de separação, composto por saca-palhas.
- 60** Nas operações de preparo do solo, o arado tem a função de cortar, elevar, esboroar e inverter a camada superficial de terra. De acordo com o órgão ativo que possui, é classificado como arado de discos e de aivecas. A inversão da camada do solo é mais apropriadamente realizada pelas aivecas do que pelos discos. A aiveca, peça ou estrutura que caracteriza e identifica os arados de aivecas devido à sua construção e instalação, corta o solo horizontalmente e inverte a fatia do solo cortada.

A parte intemperizada da crosta terrestre que forma um sistema heterogêneo de fases líquida, sólida e gasosa é o solo para o desenvolvimento de boas práticas agrícolas. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 61** A estrutura do solo é definida pelo desenvolvimento e estabilidade de seus agregados, sendo a matéria orgânica o componente de maior importância. O quantitativo desta é muito influenciado pelo manejo, principalmente pelo sistema de preparo.
- 62** A estimativa da necessidade de calagem pode ser obtida tanto pelo processo de saturação por bases, quanto pelo teor de cálcio e magnésio, associado à neutralização do alumínio tóxico. Já o cálculo da quantidade de nutrientes (nitrogênio, fósforo, potássio) que deve ser aplicada para atingir uma determinada produtividade, pode ser obtido pelo método DRIS, ou seja, “Sistema Integrado de Diagnóstico e Recomendação”, que se baseia no cálculo de índices para cada nutriente, considerando sua relação com os demais.

O êxito de um empreendimento tem origem no conhecimento dos fatores de produção e dos recursos essenciais ao seu estabelecimento e condução. Para cada um dos fatores e dos recursos essenciais, é necessário um planejamento das atividades, possibilitando a previsão de mão-de-obra, recursos financeiros, materiais e equipamentos que permitam melhor explorá-los, tanto técnica quanto economicamente. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 63** A localização da propriedade é um aspecto importante no cultivo de determinados produtos devido à sua perecibilidade, demandando colheita e transporte rápido e seguro. Na bananicultura empresarial, após a colheita, os frutos devem ser logo embalados e prontamente levados para as câmaras de amadurecimento ou seguir para o mercado consumidor. Para exportação, onde as bananas não podem apresentar injúrias, utiliza-se um galpão de embalagem na propriedade, sendo este ligado por cabos aéreos vindos diretamente da área de cultivo que abastecem-no de cachos cujo transporte pelo operário não seja maior do que 60 metros.
- 64** A operação de colheita bem sucedida é a expressão do sucesso do processo produtivo, sendo importante a estimativa da capacidade teórica e da eficiência de trabalho das máquinas. Uma colhedora cuja plataforma de corte tem 3,6 m de largura, deslocando-se a 5 km/h e que, após uma hora de trabalho, colheu 1,62 ha de arroz, apresenta eficiência de trabalho de 80%.

Julgue o item seguinte, quanto aos aspectos fitossanitários envolvidos no cultivo da cana-de-açúcar.

65 A correta classificação das plantas daninhas auxilia o seu controle. O formato das folhas é variável, as flores podem ocorrer em inflorescência ou isoladas, e as sementes sob formas muito variadas, o que ajuda na identificação e classificação dessas plantas. Plantas daninhas que apresentam ciclo de vida superior a dois anos são consideradas perenes, como a guanxuma branca (*Sida glaziovii*), a grama-seda (*Cynodon dactylon*) e a tiririca (*Cyperus rotundus*).

A atuação do profissional moderno das ciências agrárias exige a organização de momentos didáticos, interativos e pedagógicos, que conduzem ao diálogo e à construção de alternativas na relação entre técnicos e produtores rurais, permitindo que a intervenção tecnológica seja estruturada de forma participativa a partir das necessidades sociais, em observância às questões éticas e ambientais, fomentando o diagnóstico rural participativo emancipador. Julgue os itens que se seguem, quanto às técnicas utilizadas nas práticas de campo.

66 A técnica do mapeamento consiste na prospecção das dificuldades ou problemas apresentados pelo grupo de produtores rurais, na expectativa de solução ou superação do problema, bem como na forma ou meio de solução ou superação dele. Esta técnica, quando aplicada separadamente a grupos de mulheres, conduz a diferentes respostas, na medida em que elas têm percepções particulares dos problemas comunitários.

67 Na técnica conhecida como entra e sai, a partir das respostas às questões acerca do que se produz, o que se precisa para produzir, de onde vem o que se precisa e para onde vai o que se produz, identifica-se e analisa-se a cadeia produtiva, possibilitando ao técnico e aos produtores rurais, a construção de uma visão crítica da rede de produção econômica e suas dependências.

Acerca de aspectos agrônômicos, julgue os próximos itens.

68 O melhor aproveitamento dos fatores de produção, em um determinado tempo, pode ser medido em sistema de consórcio observando o índice de equivalência de área superior à unidade, ou seja a relação entre a área cultivada em consórcio e a cultivada em monocultivo, que possibilita a mesma produção, no mesmo nível de manejo.

69 Um dos principais problemas bióticos do cultivo do feijoeiro, que também causa prejuízos a outros cultivos é conhecido vulgarmente pelo nome de mofo-branco. A redução do número de plantas, o alargamento do espaçamento entre linhas e cultivares eretas têm estimulado e aumentado a gravidade de *Sclerotinia Sclerotiorum*, que é o fungo causador da doença.

A escassez ou dificuldade de acesso às reservas de energia a partir de carbono fóssil tem estimulado estudos em fontes alternativas. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

70 O extensionista deve ficar alerta que a produção de biocombustíveis pela atividade agropecuária com ênfase apenas no comportamento de mercado não conduzirá a especialização da agricultura familiar.

71 A co-geração de energia elétrica é apenas uma das alternativas do bagaço da cana-de-açúcar. É possível a produção de etanol a partir da hidrólise lignocelulósica e de outras cadeias de hidrocarbonetos.

Senhor, nada valho

Sou a planta humilde dos quintais pequenos e das lavouras pobres.

Meu grão, perdido por acaso, nasce e cresce na terra descuidada.

Ponho folhas e haste, e, se me ajudardes, Senhor, mesmo planta de acaso, solitária, dou espigas e devolvo em muitos grãos (...)

Não me pertence a hierarquia tradicional do trigo, de mim não se faz o pão alvo universal. (...)

e os hebreus iam em longas caravanas

buscar na terra do Egito o trigo dos faraós,

e Jesus abençoava os trigais maduros, eu era apenas o bró nativo das tabas ameríndias. (...)

Sou a pobreza vegetal agradecida a vós, Senhor, que me fizestes necessário e humilde. Sou o milho!

Cora Coralina. Oração do milho (com adaptações).

Tendo o texto como referência e com relação à produção, julgue os itens seguintes.

72 Com o esgotamento de matérias-primas vegetais, mais baratas e de maior rendimento físico por unidade de área, o desenvolvimento sustentado dos programas de biocombustíveis não demanda a ampliação da pesquisa agrônômica visto que a pesquisa de obtenção tem se concentrado no processo de transformação.

73 O milho e o trigo são plantas alógamas, ou seja, plantas cujo modo reprodutivo prescinde do cruzamento entre plantas da mesma espécie. Assim, embora a poetisa escreva que “mesmo planta de acaso, solitária, dou espigas e devolvo em muitos grãos”, a produção é maior e mais satisfatória, quando ocorre cruzamento entre plantas.

74 A poetisa ensina que o milho é **nativo das tabas ameríndias**, enquanto o trigo não, com o uso do método fitogeográfico.

75 A linha-do-leite, *milk line*, é um indicador do percentual de amadurecimento do grão de milho. Assim, a maturação pode ser monitorada pelo movimento da linha-do-leite, comparando-se a perda de umidade ao acúmulo de massa seca, com consequente desenvolvimento da camada negra, *black layer*, que indica a maturidade fisiológica.

A transformação de resíduos e dejetos em co-produtos é a base do conceito de sustentabilidade no mundo moderno e, em energia elétrica e calor, para muitas propriedades rurais, é uma solução ao suporte das atividades. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 76** Biomassa é definida como todo resíduo ou dejetos oriundo do processamento dos produtos de origem vegetal, como cascas de cereais como o arroz, bagaço de cana-de-açúcar, restos ou aparas de madeiras que, não podendo ser transformado em outro produto comercial, pode ser utilizado na produção de energia.
- 77** Os resíduos e dejetos agropecuários podem ser convertidos em energia pela biodigestão, conforme a natureza da matéria-prima. O biodigestor é um recipiente fechado onde ocorre a transformação dos resíduos em biogás. Os modelos mais conhecidos são o indiano e o chinês, ambos construídos com materiais convencionais, tijolos e cimento. O que os diferencia é a posição de construção da câmara de biodigestão, sendo o indiano abaixo do nível do solo e o chinês acima.

A mangaba é um fruto bastante apreciado por suas características físicas, aroma e sabor, e valor nutritivo. Apresenta comportamento típico de fruto climatérico e pode ser consumida *in natura* ou como geléia, sorvete, doce, suco. É um produto suscetível a danos mecânicos durante a colheita, transporte e manuseio, e sua perecibilidade representa um sério obstáculo à comercialização.

A. F. dos Santos *et al.* Conservação pós-colheita de mangaba em função da maturação, atmosfera e temperatura de armazenamento, Ciênc. Tecnol. Aliment. Campinas v. 29, n.º 1 jan./mar./2009 (com adaptações).

Considerando os aspectos tratados no texto acima e as possibilidades para ampliar a vida-útil desse fruto, julgue os itens a seguir.

- 78** Os frutos *in natura* durante o armazenamento perdem massa e firmeza, fatores que comprometem sua qualidade comercial. O uso de atmosfera modificada, obtida pelo emprego de filmes e ceras, assim como o armazenamento em atmosfera controlada têm sido indicados para ampliar a vida útil desses produtos.
- 79** Em termos de estabilidade microbiológica de frutos *in natura*, o efeito bacteriostático advindo da atmosfera modificada depende da relação oxigênio/gás carbônico no sistema, da temperatura, da tolerância fisiológica do fruto àquela condição e da espécie microbiana.
- 80** A tecnologia para a produção de polpas de frutas aumenta a vida útil desses alimentos, pois as temperaturas de congelamento reduzem a mobilidade das moléculas de água. A qualidade higiênico-sanitária provém dos microrganismos presentes na polpa.
- 81** A literatura relata que durante o armazenamento de frutos climatéricos, o teor de sólidos solúveis tende a aumentar devido à biossíntese de açúcares solúveis ou à degradação de polissacarídeos, conferindo a doçura e a acidez típicas do fruto.

A água é um recurso natural de extrema importância, que participa e dinamiza todos os ciclos ecológicos. O *Homo sapiens*, além de usar a água para suas funções vitais, utiliza os recursos hídricos para um conjunto de atividades: produção de energia, navegação, produção de alimentos, desenvolvimento industrial, entre outros. As pressões sobre os usos dos recursos hídricos provêm de dois grandes problemas — o crescimento das populações e a produção de alimentos.

J. G. Tundisi. Gestão das águas. Ciclo hidrológico e gerenciamento integrado. Ciênc. São Paulo Cult. v.55, n.º 4 Out./Dez./2003 (com adaptações).

Considerando que o texto acima tem caráter motivador para se pensar sobre a gestão das águas na produção de alimentos, julgue os itens seguintes.

- 82** Águas de lençóis aluviais são de boa qualidade química para os processos de irrigação porque, mesmo nos períodos de estiagem, seus parâmetros de mineralização são mantidos.
- 83** Um dos efeitos colaterais da irrigação é a contaminação dos recursos hídricos por escoamento superficial e subsuperficial, por substâncias provenientes do uso de agroquímicos. A literatura, entretanto, não registra efeitos de contaminação química da água subterrânea por percolação daquelas substâncias.
- 84** A expansão da cultura de arroz irrigado foi responsável pelo aumento significativo da incidência de esquistossomose, por exemplo, no Vale do Paraíba, em São Paulo.

O beneficiamento do leite pelo emprego de temperaturas superiores a 100 °C (leite UAT/UHT – ultra alta temperatura) visa sua conservação, com conseqüente aumento na vida útil, além da praticidade quanto ao uso. A qualidade da matéria-prima influencia a qualidade do produto que experimentará, em decorrência do processamento, armazenamento e comercialização, alterações irreversíveis que comprometerão sua qualidade funcional e nutricional.

A. M. C. V. Martins *et al.* Efeito do processamento UAT (Ultra Alta Temperatura) sobre as características físico-químicas do leite. Ciênc. Tecnol. Alimentos, Campinas v. 28, n.º 2 abr./jun./2008 (com adaptações).

Considerando os aspectos da cadeia produtiva de leite que envolvem a qualidade do produto final, julgue os itens a seguir.

- 85** Uma possível duplicidade de tratamento térmico (pasteurização e processo UAT/UHT) aplicada ao produto devido à qualidade imprópria da matéria-prima, atua desfavoravelmente sobre as propriedades físico-químicas responsáveis pela manutenção do equilíbrio físico do leite.
- 86** O uso de soro de leite na elaboração de produtos cárneos se justifica pelas propriedades funcionais e nutricionais de suas proteínas; ademais, assim se minimiza a poluição ambiental, uma vez que esses produtos têm alta demanda biológica de oxigênio.
- 87** A geleificação é um dos principais fatores a interferir na qualidade do leite UAT/UHT e ocorre imediatamente após o tratamento térmico, ainda que o processo de homogeneização ocorra após essa etapa.
- 88** Considere a seguinte situação hipotética. Pesquisas realizadas com amostras de leite UAT/UHTA indicaram amostras contaminadas com *Bacillus sporothermodurans* (10⁵ UFC/mL), sem evidências de alterações sensoriais. Nessa situação, a resistência do microrganismo a esse tratamento térmico desperta preocupação, pela possibilidade de prejuízos com a condenação de lotes do produto.

Os carboidratos desempenham importantes funções na tecnologia dos alimentos. Os carboidratos simples afetam a doçura, a cor, o grau de hidratação e a viscosidade dos produtos alimentícios, assim como fortalecem a rede de glúten. As características tecnológicas — suscetibilidade enzimática, claridade das soluções, gelatinização — do amido possibilitam seu amplo uso na indústria de alimentos. Acerca desses produtos alimentícios, julgue os itens a seguir.

- 89** O mecanismo químico que explica a ação do amido como agente geleificante e espessante se deve, em parte, à sua capacidade de reter moléculas de água. Lecitinas e gomas são algumas das substâncias que, ao serem adicionadas aos produtos lácteos, melhoram a absorção da água e a viscosidade dos mesmos.
- 90** Na produção de macarrões instantâneos, além da farinha de trigo a formulação pode incluir amido modificado uma vez que esses produtos se caracterizam pelo rápido cozimento e digestibilidade.

A composição química dos grãos altera-se em função das condições edafo-climáticas, de cultivo, de pré-armazenamento, de armazenamento e do sistema de beneficiamento. Sua alteração, em consequência de inadequações nas operações de secagem e de armazenamento pode significar importantes perdas na pós-colheita.

EMBRAPA clima temperado. Cultivo de arroz irrigado no Brasil. Sistemas de Produções, 3/11/2005.

Diante da ideia desenvolvida no texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 91** O trincamento, a formação de crosta periférica e a desestruturação do amido são modificações originadas nos grãos de arroz pelas condições climáticas durante a produção e independem das combinações de temperatura e fluxo de ar, tempo e forma de movimentação dos grãos durante a secagem.
- 92** A transilagem periódica de arroz armazenado a granel consiste na intrassilagem da carga dos silos, parcial ou total, e se justifica porque esses grãos tendem a ter maior compactação e maior resistência à passagem do ar.

Para viabilizar diferentes sistemas produtivos técnica e economicamente, o engenheiro agrônomo deve conhecer as várias etapas do processo produtivo, a legislação vigente e as demandas e exigências do mercado consumidor. Julgue os itens a seguir, com relação a esse assunto.

- 93** A utilização de farinha de carne e ossos na dieta de vacas leiteiras é um procedimento recomendado, pois reduz, significativamente, o custo do concentrado balanceado.
- 94** Para atender à exigência proteica de caprinos durante o pico de lactação, deve-se utilizar um banco de proteínas formado pelo capim *Brachiaria decumbens* com 120 dias de maturidade.
- 95** O confinamento de bovinos para abate possibilita-lhes um ganho de peso diário superior a um quilo, desde que se faça o correto controle sanitário e se forneça aos animais uma dieta balanceada.
- 96** A melhoria da taxa de desfrute de um rebanho bovino pode ser obtida reduzindo-se a mortalidade de bezerras até a desmama e a fertilidade das matrizes e submetendo-se a vaca ao primeiro parto quando ela estiver com idade elevada.

Os animais monogástricos estão cada vez mais produtivos em decorrência do melhoramento genético, do eficiente controle sanitário, dos avanços da nutrição animal e dos novos conhecimentos acerca do bem-estar animal. Essa melhoria no desempenho também acarretou vários problemas observados nos processos produtivos, o que demanda cuidados específicos nos diferentes sistemas produtivos. Para evitar a ocorrência ou reduzir os impactos negativos desses problemas e garantir um bom desempenho produtivo, o engenheiro agrônomo deve

- 97** fornecer o mineral ferro, na forma injetável, na primeira semana de vida de leitões criados em sistema industrial intensivo para evitar a ocorrência de anemia ferropriva.
- 98** fornecer uma fonte de calor para aos pintos de frango de corte até a idade de 35 dias, a fim de garantir uma temperatura de conforto térmico (32 °C) dentro do galpão.
- 99** garantir o período total de 17 horas de luz por dia em criações de poedeiras comerciais para proporcionar uma curva de produção de ovos dentro do padrão esperado para a linhagem utilizada.
- 100** adotar uma densidade populacional de 22 aves por metro quadrado em lotes de fêmeas de frango de corte para serem abatidas com 45 dias de idade.