

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O sucesso do empreendimento agrícola deve-se ao emprego de técnicas apropriadas e específicas para cada propriedade. No caso do uso de fertilizantes, as análises químicas e físicas do solo, a interpretação correta dos resultados, o uso preciso dos melhores corretivos e adubos e a aplicação acertada de todos os insumos contribuem para a adequada nutrição das plantas. Acerca dos adubos químicos, julgue os itens a seguir.

- 51 Índice salino é uma medida de tendência do adubo químico em aumentar a pressão osmótica da solução do solo e é comparada à de igual peso do nitrato de cálcio, cujo valor é igual a 100.
- 52 O uso de fertilizantes fluidos, soluções e suspensões tem aumentado no Brasil nos últimos anos. A amônia anidra, cujo uso exige alta tecnologia e cuidados rigorosos, é o único fertilizante no estado gasoso empregado no Brasil.
- 53 Se a temperatura estiver em 30 °C e a umidade relativa do ar acima de 59,4%, o nitrato de amônio absorverá água; porém a ureia e o sulfato de amônio, nessa mesma temperatura, absorverão água mesmo com umidade relativa do ar inferior a 59,4%.
- 54 No caso de fertilizantes pouco solúveis em água, deve-se dar preferência àqueles com granulometria fina, para que a solubilidade seja facilitada. Os fertilizantes termofosfato e superfosfato simples são exemplos de fertilizantes pouco solúveis em água.

Em reflorestamentos, o cultivo de espécies frutíferas e florestais tem alcançado altas produtividades em razão de diversos fatores, entre os quais se destacam: uso de mudas de boa qualidade genética, fisiológica e sanitária; utilização de variedades híbridas, irrigação e fertilização adequadas, podas; adoção de manejo adequado de pragas, doenças e controle de plantas daninhas. A respeito do cultivo de espécies frutíferas e florestais, julgue os itens de 55 a 59.

- 55 A eliminação do coração da inflorescência da bananeira é uma prática fitossanitária importante no controle do moko da bananeira, proporcionando também aumento da massa do cacho, melhoria na qualidade e adiantamento da maturação dos frutos, além de redução dos danos por tombamento dessa planta.
- 56 As baixas temperaturas de inverno e a capacidade de armazenamento de água do solo poderão favorecer a emissão floral das espécies cítricas. Dessa forma, independentemente das condições climáticas no ano agrícola, tão logo cessem as precipitações pluviométricas, o agricultor deverá iniciar a irrigação de seu pomar.

- 57 Em uma floresta de eucaliptos, podem existir dois grupos principais de insetos benéficos, no caso de controle biológico: o dos predadores, que consomem suas presas externamente, e o grupo dos parasitoides, que vivem sobre ou dentro do hospedeiro e o consomem gradualmente. Os parasitoides, frequentemente, alimentam-se e completam seu ciclo de vida em um único hospedeiro; por sua vez, o predador alimenta-se de vários indivíduos, movendo-se livremente para procurar outras presas.
- 58 O desbaste do eucalipto, quando necessário, deve ser feito de forma bastante uniforme, para evitar a formação de clareiras, o crescimento de plantas invasoras entre as árvores e o surgimento de número excessivo de brotações de gemas epicórmicas, que podem prejudicar a qualidade da madeira.
- 59 A murcha bacteriana do eucalipto causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum* deve ser controlada desde o aparecimento dos sintomas, com o emprego do manejo integrado, incluindo o uso de bactericidas sistêmicos.

Com relação ao emprego de máquinas e implementos nas operações agrícolas, julgue os próximos itens.

- 60 O acúmulo de bagaço de cana-de-açúcar na região do motor das máquinas carregadoras compromete o sistema de arrefecimento do motor, causando superaquecimento e comprometendo a vida útil do equipamento e a segurança da operação, pois o bagaço é um material comburente, que pode se incendiar facilmente.
- 61 No processo de pulverização pneumática, em que se utilizam grandes volumes de ar sob alta pressão, a eficiência da pulverização é fortemente afetada pela área do líquido exposta ao vento.
- 62 O deslocamento das gotas desde o bico de pulverização até a planta, em decorrência da cultura e do estágio vegetativo, ocorre unicamente pela força da pressão hidráulica, que nem sempre é suficiente para fazer a gota penetrar no interior da planta. Para minimizar essa deficiência, eleva-se a pressão de pulverização, mas isso pode causar vários efeitos colaterais, como aumento da exposição dos aplicadores e perda por deriva e evaporação.
- 63 Pesquisas têm mostrado que o emprego de pequenas gotas proporcionam bons resultados em pulverizações foliares com nutrientes e agroquímicos; porém, devido a sua pequena massa, as gotículas possuem pouca energia cinética, o que leva à redução do alcance dos alvos e à acentuação da ocorrência da deriva. Dessa forma, para melhorar a eficiência das pulverizações, os agricultores têm optado por utilizar bicos que produzam gotas maiores (superior a 200 micrômetros), para garantir que as plantas sejam completamente atingidas.
- 64 Nos processos convencionais, as gotas de agroquímicos são simplesmente lançadas contra os alvos; já no processo eletrostático, as gotas são levadas até seus alvos. A vantagem da utilização da eletrodeposição de agroquímicos está na capacidade da força eletrostática, que pode superar a força de resistência do ar ao movimento da gota, já que, normalmente, a força do campo eletrostático atinge toda a planta.

Na época de verão chuvoso, em área anteriormente cultivada com alho, previamente calcarizada e adubada de acordo com recomendações técnicas, um agricultor plantou 100 ha de tomate híbrido tipo mesa. Mesmo com a realização do manejo fitossanitário, na fase de frutificação, cerca de 10% das plantas apresentavam sintomas como: hastes com talo oco e cheiro desagradável, folhas e frutos com sintoma de requeima, frutos com cancro vulgarmente conhecido como olho de passarinho, frutos com podridão apical, manchas escuras na região de inserção do pedúnculo do fruto, no caule e na folha, e um halo amarelado nas folhas.

Com base nessa situação, julgue os itens seguintes.

- 65 Os sintomas de cancro, provavelmente, devem-se à bactéria *Xanthomonas campestris*, que causa cancro bacteriano, doença regularmente controlada com manejo integrado de doenças, inclusão de bactericidas específicos e utilização de variedades tolerantes nos próximos plantios.
- 66 O fato de o produtor efetuar o controle fitossanitário não impede a ocorrência de doenças na lavoura: o controle pode ter sido ineficiente, como é o caso do controle da pinta preta causada pelo fungo *Alternaria solani*, cujos sintomas descritos podem comprometer seriamente a produtividade e a qualidade dos frutos, o que leva à necessidade do controle fitossanitário curativo com pulverizações de produtos à base de cobre e mancozeb.
- 67 A podridão apical nos frutos, também conhecida como podridão estilar ou fundo preto, é resultante do aparecimento de um distúrbio fisiológico característico de variedades mais suscetíveis à deficiência de cálcio e apresenta ainda como causas secundárias a calagem malfeita, o déficit hídrico, a presença de altas temperaturas, o uso de altas quantidades de matéria orgânica e o excesso de outros nutrientes como nitrogênio e potássio.
- 68 Haste oca e cheiro desagradável nas hastes do tomateiro são sintomas típicos de incidência de *Pectobacterium*, causadora da doença denominada talo oco, que deve ser controlada com aplicações semanais de bactericidas específicos ou com a utilização de variedade resistente nos próximos plantios.
- 69 Folhas e frutos com sintomas de requeima devem-se, presumivelmente, ao patógeno *Phytophthora infestans*, que causa a mela ou requeima, doença frequentemente controlada com pulverizações foliares, em intervalos de 7 dias, com produtos específicos, que incluem aqueles à base de metalaxyl, mancozeb, cúpricos.

A respeito de energia, julgue os itens a seguir.

- 70 O metano, gás altamente antidetonante, pode suportar, nos motores, uma relação volumétrica bem mais elevada do que as melhores gasolinas. Menos denso que o ar, esse gás, quando desprende de alguma cavidade subterrânea, inflama-se, com grande facilidade, em contato com o ar, provocando explosões muito violentas. O gás metano está presente também em pântanos (por isso recebe o nome gás dos pântanos), devido ao apodrecimento de vegetais.
- 71 Atualmente, a mudança climática causada pelas emissões de gás estufa na atmosfera põe em risco a integridade dos sistemas naturais essenciais, e os riscos à segurança energética, nacional e global, são exacerbados pelo custo crescente da energia e pela competição pelos recursos energéticos, cuja distribuição é desigual.
- 72 80% da energia primária consumida no mundo contemporâneo provém da biomassa tradicional e de usinas hidrelétricas; os combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) respondem por grande parte do restante.
- 73 O biogás produzido pelo biodigestor é obtido por fermentação bacteriana aeróbica, processo biológico por meio do qual a energia é produzida a custo mínimo, obtendo-se, ao final do processo, saldo de 85%.
- 74 Além da produção de biogás para a utilização de seu alto poder energético, os resíduos da biodigestão apresentam alta qualidade para o uso como fertilizante agrícola.

Acerca da tecnologia de pós-colheita, como secagem, beneficiamento e armazenagem de grãos e sementes, julgue os itens de 75 a 80.

- 75 O beneficiamento é uma das últimas etapas do programa de produção de grãos: após a retirada de contaminantes, o produto adquire as qualidades físicas, fisiológicas e sanitárias que possibilitam sua boa classificação em condições comerciais.
- 76 A máxima qualidade da semente é adquirida no denominado ponto de maturidade fisiológica, que, em termos fisiológicos, de modo geral, corresponde ao acúmulo máximo de matéria seca, máximo de germinação e máximo de vigor.
- 77 Para a obtenção de feijão de alta qualidade, as operações de pós-colheita do produto requerem alguns cuidados, como o processo de pré-limpeza, que objetiva eliminar os grãos que apresentam alto teor de umidade, pois a umidade elevada diminui a temperatura da massa do grão e favorece maior atividade de fungos e insetos.

- 78** No que se refere à avaliação de perdas, estima-se que 10% ou mais dos grãos de soja podem permanecer no solo após a colheita, em decorrência da falta de regulagem e incorreta velocidade da colhedora e, também, do porte da planta, devendo as colhedoras, para variedades de soja precoce, que produzem vagens a pouca altura do solo, ser equipadas com barra de corte especial.
- 79** As características físicas dos produtos agrícolas influenciam a construção e operação de equipamentos de secagem e armazenagem, bem como a adaptação de equipamentos já existentes, com vistas à obtenção de maior rendimento nas operações de processamento.
- 80** O padrão de respiração dos frutos influencia a colheita, a armazenagem e a perecibilidade dos frutos, determinando a sua longevidade: nos padrões climatéricos, a taxa respiratória declina lenta e constantemente; nos não-climatéricos, no final do período de maturação, há marcante aumento na taxa respiratória, provocada pelo aumento na produção de etileno.

Acerca de construções e instalações rurais, julgue os itens de **81 a 88**.

- 81** As árvores de que se extrai a madeira utilizada em construção são exógenas, que crescem pela adição de camadas externas, sob a casca. A secção transversal de um tronco dessas árvores revela as seguintes camadas, de fora para dentro: casca; cerne, medula alburno ou branco, devendo as madeiras de construção ser tiradas de preferência da medula alburno ou branco, mais durável que o cerne, que produz madeira imatura, não endurecida, sujeita à decomposição.
- 82** As pedras naturais são mais indicadas para alicerces, muros de arrimo, pavimentação de pisos rústicos e, algumas vezes, para revestimento de paredes, indicando-se, preferencialmente, nesses casos, as pedras porosas, que são mais homogêneas que as duras e pesadas.
- 83** Os materiais a serem empregados na construção e no revestimento de pisos dos armazéns de grãos devem ser escolhidos com especial atenção dados os aspectos técnicos e econômicos ligados diretamente à preservação dos produtos, sendo o concreto o principal material a ser empregado na construção do piso.
- 84** Agregado corresponde ao material granular, sem forma e volume definidos, geralmente inerte (não reage com o cimento), de dimensões e propriedades adequadas para uso em obras de engenharia.

- 85** Nas construções rurais de instalações para aves de corte, utiliza-se o sistema *all in-all out*, em que a entrada e a saída das aves no galpão ocorrem ao mesmo tempo. Embora seja vantajoso, pois evita doenças e facilita o manejo das aves, esse sistema requer a existência de uma grande área para a construção do galpão.
- 86** Nas instalações para suínos, a construção da maternidade, local utilizado para o parto das porcas, requer cuidados especiais, para se evitarem problemas como a umidade causada por poças de fezes e urina, o esmagamento de leitões e a deficiência ou excesso de calor e frio, devendo-se considerar o fato de a porca necessitar de temperaturas mais baixas que o leitão.
- 87** Nas construções em geral, o concreto, material resultante da mistura de aglomerante (cimento), agregado miúdo (areia grossa), agregado graúdo (brita ou cascalho lavado) e água, em proporções exatas e bem definidas, é usado para confeccionar peças, que podem ser pré-moldadas ou moldadas no local de aplicação.
- 88** Entre as vantagens da utilização do concreto armado nas construções incluem-se a possibilidade de alterações em sua estrutura, a demolição a custos reduzidos e a possibilidade de aproveitamento do material demolido.

Julgue os itens a seguir, relativos ao uso da água e manejo de bacias hidrográficas.

- 89** A vertente institucional que atua no manejo conservacionista de bacias hidrográficas é formada por especialistas de diferentes áreas científicas, que coordenam todos os programas e projetos constantes do plano ambiental a ser implementado por um consórcio de municípios da bacia, ao passo que a vertente comunitária é composta por lideranças da sociedade civil organizada, também integrantes desse consórcio, que elaboram cadernos de planejamento popular.
- 90** A atuação de um comitê de bacia hidrográfica limita-se ao manejo de uma sub-bacia hidrográfica, dentro de uma mesma bacia, o que permite a identificação de focos de degradação de recursos naturais, a natureza dos processos de degradação ambiental e o grau de comprometimento da produção sustentada existente no local.
- 91** O manejo de microbacias inclui um conjunto de atividades relativas à conservação de um ou mais recurso natural, essencial à equidade social e à sustentabilidade das atividades econômicas locais e ao controle da degradação do ambiente local, não abrangendo o controle ambiental das áreas a jusante e a montante da microbacia.

Com relação à hidráulica aplicada à agricultura, julgue os itens subsequentes.

- 92 Se a pressão atmosférica, a pressão de vapor e a altura estática de sucção forem constantes, o NPSH (*Net Positive Suction Head*) disponível diminuirá com a redução da perda de carga total na tubulação de sucção. Desse modo, para uma mesma tubulação, o NPSH disponível é uma função crescente com a vazão, enquanto o NPSH requerido é uma função decrescente com a vazão.
- 93 Para limitar o golpe de aríete nas instalações de recalque, podem-se adotar as seguintes medidas: instalação de válvulas de retenção de fechamento controlado, de volantes nos conjuntos elevatórios ou de aparelhos limitadores do golpe de aríete; utilização de tubos resistentes à pressão máxima prevista ou de câmeras de ar comprimido; ou a construção de câmeras de compensação.
- 94 O número de Froude (Fr), parâmetro adimensional importante na identificação dos tipos de escoamentos livres, é definido por meio da relação entre a força de inércia e a de gravidade. Assim, se Fr for menor que 1, o escoamento será subcrítico ou torrencial, se for maior que 1, o escoamento será supercrítico ou fluvial, e se for igual 1, o escoamento será crítico.
- 95 O dimensionamento de um sistema de tubulações em paralelo é mais complexo que o de um sistema em série, dada a redistribuição da vazão de entrada pelos trechos que são diretamente proporcionais às resistências hidráulicas, ou seja, os trechos onde ocorre maior perda de carga apresentam menor vazão.
- 96 A inclinação da linha piezométrica de uma tubulação sob pressão com diâmetro constante, escoamento permanente e instalada na horizontal, deve ser igual ao gradiente piezométrico (J). Não estando a tubulação na horizontal, a linha piezométrica em relação à horizontal deve ser maior que J.

Julgue os próximos itens, relativos à hidrologia aplicada à agricultura.

- 97 A curva de permanência representa a frequência com que ocorrem valores iguais ou superiores aos valores de uma série temporal. Por exemplo, valor com garantia de 95% significa que a seção fluvial permanece com vazão igual ou superior a esse valor em 95% do tempo.
- 98 Para determinação do índice de declividade, ao se atribuir uma única declividade para todo o curso de água, devem-se desprezar os trechos extremos caso estes apresentem declividade muito alta ou muito baixa. Caso seja considerado todo o perfil, deve-se utilizar o conceito de declividade equivalente, em que o tempo de permanência, para o mesmo comprimento do curso de água em planta, é igual ao do perfil acidentado natural.
- 99 A determinação da vazão e o hidrograma de projeto resultante de precipitações ocorridas ou com probabilidade de ocorrer dividem-se em duas classes principais: representação de um evento específico — as vazões são utilizadas para retratar condições ocorridas com vistas à análise operacional de obras, extrapolação de dados e previsão em tempo real; e dimensionamento — as vazões devem reproduzir condições críticas possíveis de ocorrer entre as mais desfavoráveis analisadas, com determinado risco.

Acerca da irrigação agrícola, julgue os itens que se seguem.

- 100 Tratando-se de irrigação por sulco, diferenças de tempo de infiltração não resultam em diferenças proporcionais nas quantidades de água infiltrada ao longo do comprimento dos sulcos, dado que a razão de infiltração diminui com o tempo.
- 101 Na linha lateral de aspersão convencional disposta em nível, com diâmetro único e número significativo de aspersores semelhantes, a condição operacional média ocorre no aspersor, localizado mais próximo a 50% do comprimento da tubulação. Dada essa condição, para o cálculo da pressão inicial da linha lateral, toda a perda de carga admissível entre o primeiro e último aspersor pode ser dissipada na tubulação, diferentemente do que ocorreria caso a linha lateral fosse disposta em aclave, em que, para o cálculo da pressão, se deveria subtrair a diferença de nível ao longo do comprimento da linha lateral.
- 102 A evolução dos equipamentos de irrigação do tipo pivô central, como os de irrigação localizada, resultou no aumento do potencial de escoamento, principalmente na periferia do círculo irrigado, problema este mitigado com o uso de dispositivos que aumentam o alcance do jato de água.
- 103 Em um projeto de irrigação, em que o tempo de operação disponível por dia seja de doze horas e o turno de rega de um dia, o tempo de irrigação necessário para atender à demanda evapotranspirométrica da cultura será de três horas e o número de unidades operacionais será igual a quatro. Caso o turno de rega seja alterado para quatro dias, será necessário reduzir o número de unidades operacionais, de quatro para um.
- 104 Na irrigação por superfície, mesmo que o parâmetro eficiência de aplicação seja de 100%, a infiltração acumulada poderá ser zero, principalmente na extremidade final da área irrigada. Esse parâmetro, que, analisado isoladamente, reflete com relativa precisão o desempenho da irrigação, ao ser analisado conjuntamente com o parâmetro de eficiência de distribuição, passa a ser denominado eficiência déficit excesso (Ede) e representa com total precisão o desempenho da irrigação.

Acerca de drenagem, julgue os itens a seguir.

- 105 Utilizando-se, no cálculo do espaçamento entre drenos, a equação de Donnan, deve-se considerar somente o fluxo vertical; utilizando-se a equação de Hooghoudt, consideram-se o fluxo horizontal e o vertical.
- 106 Ao se realizar a drenagem superficial máxima de uma bacia hidrográfica pelo método racional, presume-se que a distribuição e a intensidade da precipitação sejam uniformes sobre toda a área da bacia durante um período igual ou maior que o tempo de concentração, o que não ocorre nas grandes bacias, razão por que a aplicação desse método de drenagem deve limitar-se a bacias pequenas.
- 107 O sistema de drenagem é definido de acordo com a topografia da área, posição, nível e flutuação do lençol freático e o tipo de solo, podendo ser classificado em natural, interceptor, paralelo, espinha de peixe, grade e duplo principal.

RASCUNHO

Na tabela a seguir, são apresentados dados de precipitação média mensal, relativos ao ano de 2003, nas seguintes cidades brasileiras: Brasília – DF, Manaus – AM, Petrolina – PE e Porto Alegre – RS.

cidade				
mês	A	B	C	D
jan	165,7	134,4	229,4	130,8
fev	331,5	1,6	164,3	199,1
mar	334,0	101,4	208,2	108,2
abr	404,8	43,9	70,2	88,9
mai	225,5	0,6	8,7	46,0
jun	53,5	0,0	0,0	167,0
jul	52,4	0,8	0,0	159,1
ago	16,2	0,4	62,4	57,8
set	45,9	3,8	11,3	56,6
out	75,2	3,8	64,8	190,2
nov	211,6	40,2	276,4	137,2
dez	291,8	44,6	191,5	185,0

Internet: 2013.

Com base nos dados pluviométricos apresentados, julgue os itens subsequentes.

- 108 A cidade C corresponde a Porto Alegre – RS.
 109 A cidade D corresponde a Brasília – DF.
 110 A cidade A corresponde a Manaus – AM.
 111 A cidade B corresponde a Petrolina – PE.

No que diz respeito à cartografia, julgue os itens a seguir. Para tanto, considere que a sigla UTM, sempre que empregada, refere-se a *universal transversa de Mercator*.

- 112 Caso os vértices A, B e C de uma área triangular hipotética de um terreno possuam, respectivamente, as coordenadas UTM (390 km, 7.500 km), (390 km, 7.400 km) e (395 km, 7.400 km), então a área total do terreno será de 250 km².
 113 O sistema de projeção cartográfica UTM é utilizado nos mapeamentos sistemáticos do Brasil nas escalas de 1:500.000 e 1:1.000.000.
 114 O referencial geodésico adotado pelo sistema de posicionamento global norte-americano é o WGS84.
 115 Em um mapa com escala de 1:100.000, a distância de 25 cm representa a distância real de 25 km entre duas cidades.

Julgue os itens seguintes, relativos a geoprocessamento.

- 116 O formato matricial, embora possua, em relação ao formato vetorial de dados, menor complexidade na estrutura de dados, exige maior capacidade computacional de armazenamento.
 117 TrackMaker e ArcMap são dois exemplos de aplicativos comerciais de sistema de informações geográficas.

Com relação ao geoposicionamento ou georreferenciamento de dados de sensoriamento remoto, julgue os próximos itens.

- 118 A diferença entre georreferenciamento e registro de imagens de satélite restringe-se ao nível de acurácia das imagens, que é maior no georreferenciamento.
 119 Georreferenciamento refere-se ao processo de conversão de coordenadas geográficas (latitude e longitude) em coordenadas UTM.
 120 A aquisição atual de pontos de controle por meio de receptores do sistema de posicionamento global (GPS) de navegação para georreferenciamento de imagens de satélite apresenta erros (ordem de grandeza = metros) em razão de distorção proposital de sinais conhecida como disponibilidade seletiva.



cespeUnB

Centro de Seleção e de Promoção de Eventos