



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (MJ)
DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL (DPF)
ACADEMIA NACIONAL DE POLÍCIA (ANP)
DIVISÃO DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO (DRS)

CONCURSO PÚBLICO
– Aplicação: 19/1/2002 –

CARGO:

PERITO CRIMINAL FEDERAL
ÁREA 4 – ENGENHARIA AGRONÔMICA

CADERNO DE PROVA:
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO.



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (MJ) / DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL (DPF)
ACADEMIA NACIONAL DE POLÍCIA (ANP) / DIVISÃO DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO (DRS)
Concurso Público – Aplicação: 19/1/2002

CARGO: **PERITO CRIMINAL FEDERAL**
ÁREA 4 – ENGENHARIA AGRÔNOMICA

INSTRUÇÕES

- 1 Este caderno é constituído da prova objetiva de **Conhecimentos Específicos**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo acarretará a perda de 0,20 ponto, conforme consta no Edital n.º 45/2001 – ANP/DRS – DPF, de 31/10/2001.
- 4 Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos, apostilas, régua, calculadoras ou qualquer outro material.
- 5 Durante a prova, o candidato não deverá levantar-se ou comunicar-se com outros candidatos.
- 6 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer da prova — e ao preenchimento da Folha de Respostas.
- 7 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nas presentes Instruções, na Folha de Rascunho ou na Folha de Respostas poderá implicar a anulação da prova do candidato.

AGENDA

- I **22/1/2002** – Divulgação dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas na Internet — no endereço eletrônico <http://www.cespe.unb.br> —; nos quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília; nas Superintendências Regionais da Polícia Federal das cidades em que foram aplicadas as provas e na Academia Nacional de Polícia, em Brasília.
- II **23 e 24/1/2002** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas exclusivamente nos locais que serão informados na divulgação desses gabaritos.
- III **1.º/3/2002** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário Oficial e nos locais mencionados no item I, do resultado final das provas objetivas e do resultado provisório da prova discursiva.

Observações:

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 9 DOS RECURSOS do Edital n.º 45/2001 – ANP/DRS – DPF, de 31/10/2001.
 - Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX)–61–448–0100.
 - É permitida a reprodução deste material, desde que citada a fonte.
-



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA (MJ) / DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL (DPF)
ACADEMIA NACIONAL DE POLÍCIA (ANP) / DIVISÃO DE RECRUTAMENTO E SELEÇÃO (DRS)
Concurso Público – Aplicação: 19/1/2002

CARGO: PERITO CRIMINAL FEDERAL
ÁREA 4 – ENGENHARIA AGRONÔMICA

Nas questões de 21 a 50, marque, de acordo com o comando de cada uma delas: itens **CERTOS** na coluna C; itens **ERRADOS** na coluna E. Na Folha de Respostas, a indicação do campo **SR** servirá somente para caracterizar que o candidato desconhece a resposta correta; portanto, a sua marcação não implicará apenação ao candidato. Use a Folha de Rascunho para as devidas marcações e, posteriormente, a Folha de Respostas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Texto CE – questões de 21 a 29

Em um planejamento estratégico, a disponibilidade de informações confiáveis acerca do uso e da ocupação do solo e de como se apresenta a sua distribuição espacial em uma determinada região é fundamental para a tomada de decisões, quer seja para um planejamento regional ou local, quer seja para a implantação de políticas públicas territoriais no âmbito nacional. O sensoriamento remoto orbital e as técnicas de análises espaciais via Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) são atualmente as ferramentas mais apropriadas para a obtenção dessas informações.

Considere um projeto hipotético a ser estabelecido em nível regional, na escala 1: 50.000, envolvendo toda a região do Distrito Federal (DF) e dos municípios do entorno, abrangendo uma área de 150 km × 150 km. Sobre essa região, deverá ser possível efetuar um *zoom*, para que um estudo em escala de maior detalhe, em 1:25.000, em uma área de proteção ambiental (APA) do DF, possa ser efetivado.

Visando a expansão de fronteiras agrícolas, a exploração dos recursos hídricos, a definição de eixos de expansão urbana, a identificação de áreas de preservação e a prevenção de erosão do solo, entre outros, o objetivo fundamental desse projeto é realizar um zoneamento ambiental a fim de orientar a ocupação e o uso do solo de forma menos impactante e mais sustentável para o ambiente.

Em uma primeira fase, a base de dados para o projeto será obtida da análise e da interpretação de diferentes tipos de imagens obtidas por satélites, gerando-se mapas temáticos atualizados do meio físico, e de dados compilados de mapeamentos prévios. É necessário que o analista tenha um bom conhecimento de interpretação e de processamento de imagens para obter informações relevantes e confiáveis. Todas as informações obtidas na fase inicial do projeto serão, em seguida, manipuladas em um SIG, para fins de geração de mapas derivados, construindo-se os possíveis cenários de uma adequada ocupação do espaço físico.

Para a realização desse projeto, dispõe-se das informações expressas nas tabelas I e II abaixo.

Tabela 3 – imagens de sensoriamento remoto

imagens ópticas			imagens de radar		
banda espectral	resolução espacial (m)	resolução temporal	banda (cm)	resolução espacial (m)	resolução temporal
1 – azul	20	25 dias	X = 3,2	10	10 dias
2 – verde	20	largura da órbita 75 km	L = 25,0	10	largura da órbita 50 km
3 – vermelho	20				
4 – infravermelho próximo	20	altura do satélite 700 km			
5 – infravermelho médio	20				
6 – pancromática	5		altura do satélite 760 km		
as imagens necessárias para recobrir toda a área estão em duas órbitas (quatro imagens)			as imagens necessárias para recobrir toda a área estão em três órbitas (seis imagens)		

Tabela A – mapas temáticos e cartográficos prévios

	topográfico	solos	declividade	geomorfológico	geológico
escala (1: x)	x = 100.000	x = 100.000	x = 50.000	x = 75.000	x = 50.000
ano	1980	1985	2000	1986	1995
projeção	UTM	UTM	UTM	UTM	UTM

QUESTÃO 21

A partir da interpretação de imagens a serem obtidas na primeira fase do projeto descrito no texto CE, julgue os itens que se seguem acerca da elaboração de mapas temáticos do meio físico e biótico (vegetação).

- 1 Pelo fato de as imagens de ambos os sensores da tabela I serem obtidas de altitudes de centenas de quilômetros, elas não permitirão a obtenção de mapa do uso atual do solo, na escala de 1:50.000.
- 2 Como a região do projeto situa-se no ecossistema cerrado, as imagens do sensor óptico a serem obtidas com resolução espacial grosseira de 20 m não permitem identificar e distinguir as diferentes classes de cobertura vegetal.
- 3 Para se ter uma visão completa de toda a região do projeto, é preferível montar um mosaico a partir das seis imagens obtidas por meio de radar, porque sempre se poderá fazê-lo dentro do intervalo da resolução temporal desse sensor.
- 4 Os mapeamentos temáticos na escala de detalhe de 1:25.000 somente poderão ser feitos com as imagens pancromáticas do sensor óptico.
- 5 A confecção de um mosaico de imagens ópticas de toda a região do DF e entorno pode ser problemática, devido à dependência de condições atmosféricas favoráveis.

QUESTÃO 22

Com referência ao texto CE, julgue os itens a seguir, acerca da interpretação de imagens de radar para detectar e identificar os diferentes tipos de uso e de ocupação atual do solo.

- 1 As parcelas de solos expostos secos e preparados para o plantio apresentam alto retroespalhamento (reflectância de retorno), aparecendo com tons claros nas imagens de radar.
- 2 É muito provável que o sinal de radar na banda L terá uma maior penetração na vegetação em relação às outras frequências mostradas na tabela I, fornecendo, portanto, imagens com mais informações a respeito dos tipos de solos presentes na região.
- 3 Os corpos de água com plumas de sedimentos em suspensão podem ser distinguidos dos corpos com água limpa e nas imagens das bandas X e L.
- 4 Para a confecção do mapa geomorfológico (ou do relevo), opta-se pelas imagens de radar, porque elas são melhores para representar as variações texturais da topografia do relevo.
- 5 As áreas urbanas edificadas são facilmente identificadas em imagens de radar, devido ao alto retroespalhamento do sinal de retorno do pulso de radar nesse ambiente.

QUESTÃO 23

Tendo como base o texto CE, julgue os itens subseqüentes, com referência às informações que poderão ser extraídas para a elaboração de mapa de uso atual do solo, usando-se as imagens dos sensores ópticos mostrados na tabela I.

- 1 Os limites dos corpos de água serão identificados com maior precisão nas bandas espectrais do infravermelho.
- 2 As parcelas de um mesmo tipo de solo, quando úmido por irrigação ou seco, não poderão ser diferenciadas em qualquer uma das bandas ópticas.
- 3 Será possível, com as imagens multiespectrais, identificar os diferentes tipos de culturas (soja, milho e feijão).
- 4 As áreas de reflorestamento de pinus e de eucalipto poderão ser diferenciadas, porque apresentam estruturas de dosséis diferentes.
- 5 As imagens das bandas espectrais do visível poderão ser usadas para o controle e a monitoração da qualidade da água dos reservatórios presentes na área.

QUESTÃO 24

Para facilitar a interpretação das imagens obtidas por sensoriamento remoto por satélite e extrair o máximo de informação para a elaboração dos diversos mapas temáticos da região abordada no projeto descrito no texto CE, pode-se utilizar as diversas técnicas de processamento digital de imagens que estão atualmente disponíveis e que incluem a

- 1 combinação em uma composição colorida da imagem pancromática de 5 m de resolução espacial com as imagens multiespectrais de 20 m de resolução, o que permite fazer uma análise mais detalhada.
- 2 divisão da banda do infravermelho próximo pela banda do vermelho, o que possibilita a obtenção de um índice de vegetação que permite diferenciar as variações de biomassa das classes de vegetação.
- 3 combinação das bandas 4, 3 e 2 indicadas na tabela I, associadas, respectivamente, às cores R (vermelho), G (verde) e B (azul), o que permite que a cobertura vegetal sadia apareça na imagem em tons de cores verde.
- 4 filtragem do tipo passa-baixa, para realçar limites de borda.
- 5 classificação automática supervisionada a partir de áreas de amostras de classes selecionadas pelo analista.

QUESTÃO 25

Tendo como referência o texto CE, julgue os itens abaixo, acerca dos conhecimentos necessários e dos cuidados a serem tomados ao se integrar os mapas temáticos obtidos da interpretação das imagens de sensoriamento remoto com os mapas prévios, dentro de um SIG.

- 1 No momento da interpretação das imagens para a geração de mapas temáticos, essas imagens não precisam ser pré-processadas para a correção geométrica, porque a distorção de um sistema imageador com óptica telescópica portátil é desprezível.
- 2 Como os mapas prévios vetoriais estão geralmente em diferentes escalas, eles deverão ser *rasterizados* com a mesma resolução de *grid* (células ou *pixels*) para serem combinados.
- 3 O formato *raster* significa que uma superfície bidimensional sobre a qual dados geográficos são representados é contínua e não-quantizada.
- 4 Qualquer representação digital de variações contínuas do relevo no espaço constitui-se na construção de um modelo digital do terreno.
- 5 Em um SIG, os mapas temáticos não devem ser considerados apenas como um conjunto de pontos, linhas e áreas, definidos por suas localizações no espaço dentro de um sistema de coordenadas, mas também por seus atributos não-espaciais.

QUESTÃO 26

Em relação ao texto CE, julgue os itens subseqüentes, acerca da manipulação dos dados representados pelos mapas da tabela II em um ambiente SIG.

- 1 É comum usar as regras da lógica booleana (AND, OR, XOR, NOT) para se operar atributos e propriedades espaciais, a fim de verificar se uma condição particular é verdadeira ou falsa.
- 2 Todos os dados geográficos dos mapas temáticos mostrados nessa tabela podem ser reduzidos a três conceitos topológicos básicos: ponto, linha e área.
- 3 A descrição de um fenômeno geográfico, em princípio, é representada por ponto, linha e área, mais um rótulo especificando o que esse fenômeno significa.
- 4 Para que todas as posições, dimensões e extensões dos dados de um mapa possam ser definidas precisamente, na estrutura de dados vetoriais, deve-se assumir que as coordenadas espaciais sejam não-contínuas e quantizadas.
- 5 As imprecisões mais comuns que podem surgir da *rasterização* dos mapas vetoriais dessa tabela devem-se ao fato de que cada célula somente pode conter um valor de um atributo, ou seja, somente o valor médio da célula.

QUESTÃO 27

A partir do texto CE, julgue os itens que se seguem, acerca da leitura de dados cartográficos, que são importantes para se incorporar corretamente os mapas em um SIG.

- 1 Todos os pontos na superfície terrestre podem ser localizados por linhas de referência — meridianos e paralelos. Os paralelos correspondem às linhas norte-sul que contêm o zênite de um lugar, quando o Sol se posiciona no ponto mais alto da sua trajetória.
- 2 No sistema geodésico, o *datum* horizontal é a base para o levantamento altimétrico e o *datum* vertical é a referência para os levantamentos planimétricos.
- 3 A escala é representada por uma fração $E = 1/N$, em que N indica o fator de redução entre a medida gráfica (no desenho) e a medida real (no terreno).
- 4 A escala 1:75.000 do mapa geomorfológico da tabela II mostra uma relação em que 1 cm medido no mapa equivale a 75 m no terreno.
- 5 As coordenadas geodésicas referem-se à superfície de um elipsóide de revolução e as coordenadas geográficas são coordenadas geocêntricas, ou seja, têm o centro de massa da Terra como origem das coordenadas.

QUESTÃO 28

Ainda acerca da leitura de dados cartográficos e tendo como referência o texto CE, julgue os itens seguintes.

- 1 A nomenclatura SF 23-Z-D-VI, resultante do desdobramento da Carta Internacional ao Milionésimo, identifica uma carta na escala de 1:50.000.
- 2 As cartas topográficas produzidas pelo Departamento de Serviço Geográfico (DSG) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são elaboradas em projeção Universal Transversa de Mercator, que estabelece um sistema de coordenadas plano-retangular com eixo X (N: norte) e Y (E: este) ortogonais entre si.
- 3 As coordenadas terrestres são obtidas considerando-se a superfície terrestre como correspondente à superfície de um plano ou simplesmente de um sistema cartesiano XYZ .
- 4 As cartas topográficas são elaboradas tendo como ponto de partida as fotos aéreas, porque as fotos originalmente retratam a informação do terreno a partir de um sistema de projeção ortogonal.
- 5 A toda representação cartográfica pode ou não estar relacionado um tipo ou sistema de projeção.

QUESTÃO 29

Com base no texto CE, julgue os itens a seguir, com referência ao sistema de posicionamento global por satélite (GPS).

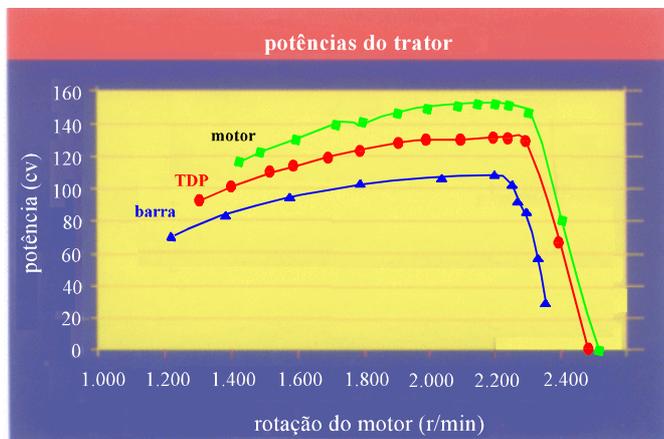
- 1 Para o georreferenciamento das imagens de satélites da banda pancromática de resolução espacial de 5 m indicada na tabela I, é preciso usar o modo de posicionamento diferencial, para se obter uma maior precisão.
- 2 Para se obter medidas de áreas das propriedades rurais, cadastro e dados planialtimétricos, deve-se usar o modo de posicionamento absoluto.
- 3 Os erros na determinação de pontos GPS, entre outros fatores, são causados por modificações dos sinais de rádio, quando estes atravessam a atmosfera e também devido à precisão dos relógios dos receptores.
- 4 O GPS é um sistema de radionavegação por satélites que permite o posicionamento apenas bidimensional de pontos em terra, mar ou ar.
- 5 O modo de posicionamento GPS depende do número de receptores utilizados, bastando um receptor para o modo absoluto e dois receptores para o modo diferencial.

QUESTÃO 30

Em geral, a característica técnica que mais atrai o interesse do usuário quando da aquisição de um trator agrícola é a potência do motor. Apesar de muitas outras características serem importantes na escolha do trator, como, por exemplo, a potência na TDP, o escalonamento de marchas, o tipo de tração, a força no engate de três pontos, a disponibilidade de tomada hidráulica e os requisitos de conforto e de segurança, sem dúvida a característica básica que sintetiza ou representa, de forma genérica, o desempenho do trator é a potência que este pode desenvolver.

Muitas, porém, são as potências do trator, como, por exemplo, a potência do motor, a potência da tomada de potência, a potência na barra e a potência hidráulica.

A figura abaixo ilustra três formas de fornecimento de potência em um trator agrícola. Devido à falta de conhecimento da maioria dos usuários e à falta de regulamentação que discipline o assunto, a potência do motor declarada em catálogos nem sempre deixa claro tratar-se de **potência bruta** ou de **potência efetiva**, o que gera confusão quando se compara modelos de fabricação diferente.



Ila Maria Corrêa. Potência de catálogo. In: Cultivar – máquinas, set.-out./2001, p. 19 (com adaptações).

Considerando as informações acima, julgue os itens seguintes, acerca das potências de um trator.

- 1 A potência na TDP é também denominada potência efetiva do motor, correspondendo, aproximadamente, a uma média entre a potência do motor e a potência na barra de tração.
- 2 O ponto de máximo na curva superior da figura pode corresponder à potência efetiva do motor, considerando-se que essa potência foi obtida com o motor submetido a uma exigência máxima durante seu teste.
- 3 As normas NBR ISSO 1585, SAEJ 1349 e DIN 70020 são usadas para referenciar a potência e não apresentam diferenças significativas entre si; por isso, quando se testa o motor de um trator, seguindo-se qualquer uma dessas normas, os resultados são os mesmos.
- 4 A potência efetiva do motor é aquela que o motor é capaz de desenvolver em sua máxima solicitação; um exemplo disso ocorre quando um trator estiver tracionando uma grade aradoura em operação na maior velocidade possível.
- 5 Uma das razões de a potência na barra de tração ser inferior à potência na TDP é o conjunto das perdas mecânicas na conexão virabrequim-biela.

QUESTÃO 31

O projeto de Inspeção Periódica de Pulverizadores (IPP) representa uma das primeiras ações organizadas para a implantação desse tipo de atividade na América Latina. Diversos estudos têm mostrado a precariedade da maioria das máquinas pulverizadoras no Brasil, e a situação não é diferente nos demais países latino-americanos. Como exemplo, um levantamento realizado na Argentina, na década passada, mostrou que 70% das máquinas utilizavam bicos defeituosos, ocasionando aplicação irregular e excessiva de produtos, e que com investimentos de baixo custo em reparos, calibração correta e informação aos usuários, as máquinas poderiam ser readequadas para melhores condições de trabalho, com a substituição de bicos, filtros, manômetros, barras etc. Acerca dos bicos dos pulverizadores, julgue os itens que se seguem.

- 1 Para se manter a vazão constante durante a pulverização, a uniformidade dos diâmetros de abertura dos bicos desempenha um papel mais importante que a pressão neles exercida.
- 2 A vazão de um bico é diretamente proporcional ao quadrado da pressão nele exercida.
- 3 A utilização de bicos com vazão homogênea ao longo da barra de um pulverizador pode resultar em considerável economia do produto aplicado.
- 4 Nos pulverizadores modernos, para se obter uniformidade na vazão dos bicos, não é necessário que haja uniformidade da pressão nesses, uma vez que já foram desenvolvidos bicos tão bem acabados que, a exemplo de um gotejador, são autocompensantes.
- 5 Para bicos de mesmos diâmetro e coeficiente de descarga, é correto afirmar que uma variação de 20% na pressão neles exercida acarretará uma variação aproximada de 10% em sua vazão.

QUESTÃO 32

Com relação à prática de irrigação e drenagem, é necessário o conhecimento das características do clima, da planta e do solo. Além disso, é importante o conhecimento de Hidráulica e de Hidrologia, sendo as equações de Bernoulli e de continuidade fundamentais para o estudo dessas ciências. Com relação às medições de vazão e à determinação das perdas de carga em tubulações, julgue os itens subsequentes.

- 1 Em um regime permanente e uniforme, pode-se obter a vazão de um curso de água por meio do produto entre a velocidade média do fluxo e a seção molhada.
- 2 Considerando-se a superfície como referência, a velocidade média do fluxo de um córrego corresponde à velocidade tomada a 40% da profundidade total no trecho amostrado.
- 3 Considerando-se a superfície como referência, a profundidade na qual se tem a velocidade média de fluxo de um córrego corresponde a 60% da profundidade total do trecho amostrado.
- 4 A carga cinética em tubulações de irrigação por aspersão convencional é sempre maior que a carga piezométrica.
- 5 Tubulações com velocidade média de fluxo igual a 2 m/s apresentam uma carga cinética de aproximadamente 20 cm.

QUESTÃO 33

O uso da energia elétrica no meio rural não é apenas um fator de produção, mas também uma questão de conforto para o proprietário e seus empregados. Nas décadas de 30 a 60 do século passado surgiram, em maior número nos estados do Sudeste, diversas micro-hidrelétricas rurais, algumas capazes de produzir energia suficiente apenas para algumas lâmpadas e um rádio e outras, maiores, capazes de fornecer energia para o funcionamento de algumas máquinas. Na implantação de uma pequena hidrelétrica, pode-se dividir o conjunto de atividades em obras prediais, que trata da construção da casa de máquinas, e em obras eletromecânicas, que trata da implantação dos sistemas hidráulicos, mecânicos e elétricos. Acerca da implantação e do funcionamento de uma pequena hidrelétrica, julgue os seguintes itens.

- 1 A casa de máquinas deve ficar em uma posição paralela ao sentido de escoamento da fonte de água, pois essa posição implica melhor eficiência dos conjuntos hidromecânicos.
- 2 Considerando que a eficiência global de uma hidrelétrica — hidráulica, turbina, gerador e transmissão — seja de 60%, conclui-se que uma queda de 5 m e uma vazão de 800 L/s podem atender a uma demanda energética de até 20 KW.
- 3 Considerando que, no eixo de uma turbina Pelton, esteja acoplada uma polia de 1,2 m de diâmetro que, por meio de uma correia lisa plana, movimenta um gerador cuja polia de conexão é de 0,3 m, conclui-se que, se a rotação da polia de 1,2 m for de 450 rotações por minuto (rpm), o gerador não alcançará 1.800 rpm.
- 4 Trabalhando com o mesmo rendimento, para se obter a mesma potência em uma pequena hidrelétrica que teve a sua vazão reduzida à metade, é necessário duplicar a sua altura de queda.
- 5 As turbinas do tipo Pelton são mais indicadas para situações de pequena altura de queda e de grandes vazões, enquanto as do tipo Kaplan são indicadas para situações opostas.

QUESTÃO 34

É de suma importância a produção de forragem de alta qualidade para a confecção de feno de elevado valor nutritivo durante o verão, o que é uma eficiente utilização do recurso forrageiro no sentido de suprir as deficiências quantitativas e qualitativas observadas durante o período de seca. Acerca dos processos de ensilagem, de fenação e seus produtos, julgue os itens abaixo.

- 1 Fungos comuns em silagens incluem os gêneros *Fusarium*, *Lactobacillus*, *Penicillium* e *Aspergillus*.
- 2 A bactéria *Clostridium* é um dos mais comuns aditivos para silagem.
- 3 A amonização de forragens por meio de amônia anidra, amônia líquida ou uréia tem sido utilizada no processo de ensilagem por ser de fácil aplicação, fornecer nitrogênio não-protéico, provocar decréscimo no conteúdo de FDN, favorecer a solubilização parcial de hemicelulose, aumentar o consumo e a digestibilidade, além de conservar as forragens com alto teor de umidade.
- 4 Uma das formas pelas quais as chuvas podem afetar a qualidade dos feno é por meio da lixiviação de compostos solúveis.
- 5 A secagem ao Sol aumenta os teores das vitaminas A, C e E e diminui o conteúdo da vitamina D nas forragens.

QUESTÃO 35

O Brasil, com sua imensidão territorial de mais de 8,5 milhões de km² de solos razoavelmente férteis, desfrutando de clima ameno, com bons índices de precipitação pluviométrica e com inúmeras espécies de plantas forrageiras nativas, revelou desde cedo uma vocação natural para a criação de animais domésticos de interesse zootécnico. Acerca dessa vocação, da nutrição animal e de pastagens, julgue os itens seguintes.

- 1 A nutrição animal é uma das principais limitações à produção animal no Brasil.
- 2 No caso de vacas com alto potencial de produção e nas melhores condições de pastagens, no início de lactação, apenas o pasto atende às exigências.
- 3 A *Brachiaria ruziziensis* Stapf. é uma gramínea perene, herbácea, com grande capacidade de alastrar-se pelos rizomas e raízes adventícias dos nós inferiores dos colmos.
- 4 O capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) é exigente em fertilidade do solo e vegeta bem desde solos enxutos até pouco úmidos.
- 5 A forma física de cobalto oferecido como sulfato de cobalto é de cristais brancos em misturas minerais para bovinos.

QUESTÃO 36

O sucesso no melhoramento animal depende do controle dos fatores nutricionais. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 1 As principais estratégias para o melhoramento genético de um rebanho incluem a seleção entre e dentro de raças e o cruzamento entre raças.
- 2 O intervalo entre gerações mede a idade dos pais quando são substituídos pelos filhos no sistema de produção.
- 3 A injeção endovenosa de cobalto é eficiente para controlar a deficiência de vitamina B₁₂, pois favorece a produção dessa vitamina no organismo bovino.
- 4 A doença do músculo branco em bovinos é causada pela deficiência aguda de selênio e representa uma distrofia muscular nutricional em bezerros.
- 5 Considerando que o cloreto de sódio apresenta 40% de sódio e que o sódio seja fornecido na concentração de 1.000 ppm na matéria seca ingerida por dia por um bovino adulto, caso esse animal consuma 10 kg de matéria seca, ele estará ingerindo 25 g de sódio.

QUESTÃO 37

Acerca da administração agrícola, julgue os seguintes itens.

- 1 A administração rural considera tanto a organização como a operação de uma empresa agrícola, visando ao uso mais eficiente dos recursos para obter resultados compensadores e contínuos.
- 2 De um modo geral, as atividades de menor risco são pouco lucrativas e a diversificação de atividades rurais diminui o risco global, mas, em compensação diminui a lucratividade total.
- 3 Segundo a classificação tradicional, os capitais estão divididos em duas grandes categorias: os fixos e os circulantes. A terra e os melhoramentos de efeito prolongado nela introduzidos são capitais fixos. Os capitais circulantes referem-se aos bens de produção, tais como: sementes, fertilizantes, implementos e gado bovino para engorda.
- 4 O planejamento e a gestão do setor agrícola brasileiro têm procurado privilegiar a organização das cadeias produtivas agrícolas e do agronegócio. A grande limitação dessa estratégia é que a gestão do agronegócio não se aplica à agricultura familiar.
- 5 Normalmente, o exercício da gestão de uma empresa rural requer a organização de um sistema de informações gerenciais, que pode ser conceituado como sendo as normas e os procedimentos que, de forma sistemática, visam proteger os bens patrimoniais, assegurar a exatidão de seus registros contábeis e extracontábeis e, ainda, aprimorar a política diretiva e estratégica da empresa.

QUESTÃO 38

Julgue os itens abaixo, relativos à gênese, morfologia e classificação de solos.

- 1 Perfil do solo pode ser conceituado como uma superfície vertical exposta, com seu conjunto de horizontes ou camadas, que apresenta variação predominantemente no sentido vertical (anisotropia vertical).
- 2 Geralmente, em regiões frias e chuvosas, os solos desenvolvidos a partir de basalto apresentam altos teores de alumínio trocável e de nutrientes disponíveis para os vegetais.
- 3 A latolização é um processo de formação do solo que consiste basicamente na remoção de sílica e de bases do perfil, após intemperismo dos minerais constituintes da rocha-matriz, e que praticamente não apresenta translocação de materiais do horizonte A para o B.
- 4 Os horizontes diagnósticos são muito importantes para a classificação dos solos. O horizonte B latossólico apresenta uma estrutura em blocos, elevada espessura e baixa quantidade de mineral primário facilmente intemperizável.
- 5 Todo solo eutrófico apresenta uma saturação por bases (valor V) igual ou superior a 50% e todo solo álico apresenta uma saturação por bases inferior a 50%.

QUESTÃO 39

Julgue os itens que se seguem, relativos ao uso de fertilizantes e de corretivos.

- 1 A uréia é o fertilizante nitrogenado mais utilizado no Brasil, apesar do elevado potencial de perdas de nitrogênio por volatilização do íon amônio, quando este fertilizante é aplicado na superfície do terreno.
- 2 A eficiência de um corretivo da acidez do solo é função, principalmente, do seu poder de neutralização e de sua granulometria; pode ser representada pelo poder relativo de neutralização total (PRNT), índice numérico que varia de zero a 100%.
- 3 Em geral, os fertilizantes de uso comercial utilizam em suas formulações misturas de fontes simples de fertilizantes. De acordo com a legislação brasileira, uma formulação 8-14-10 significa que o produto contém 8% de N, 14% de P e 10% de K.
- 4 O uso indiscriminado de fertilizantes pode resultar em danos ambientais. O principal nutriente que pode causar problemas ambientais é o nitrogênio, especialmente por intermédio da lixiviação de íons nitrato para os lençóis freáticos.
- 5 Os fertilizantes químicos podem deixar um resíduo ácido, neutro ou alcalino, no solo, dependendo de sua composição. Além disso, por serem sais, eles diminuem a pressão osmótica da solução formada com água presente no solo. Nesse sentido, entre os fertilizantes mais usados no Brasil, o sulfato de amônio é o que mais preocupa, em face da sua elevada salinidade.

QUESTÃO 40

A tecnologia de alimentos pode ser definida, de forma genérica, como o elo entre a produção e o consumo. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 1 Os aditivos químicos apresentam funções variadas. Alguns deles são potencialmente cancerígenos, como os nitratos e nitritos, cuja função única é realçar a cor de produtos cárneos.
- 2 A liofilização, um dos mais eficientes processos de conservação de alimentos, baseia-se na sublimação da água.
- 3 No Brasil, uma indústria processadora de leite do tipo *A longa vida* deve apresentar, por força de lei, instalações adequadas para ordenhas manual e mecânica.
- 4 A acetona é uma substância muito utilizada para a determinação da concentração de gordura no leite.
- 5 A irradiação é um dos processos mais recentes para a conservação de alimentos, podendo chegar até à esterilização do produto irradiado. Nesse caso, podem ser usados os raios gama provenientes do Co^{60} e do Cs^{137} . Nesse processo, controla-se a dose de radiação por meio da variação do tempo de exposição do produto ao elemento radioativo.

QUESTÃO 41

A extensão rural no Brasil teve por objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável na área rural durante o período da modernização conservadora da agricultura brasileira. Os limites colocados pela natureza, pelo espaço, e as restrições impostas pela economia foram considerados no planejamento da intervenção estatal. A ciência e a tecnologia foram aplicadas na superação desses limites e restrições. A adoção de novas tecnologias pelos agricultores foi resultado da ação do Estado, por meio da extensão rural, no processo de modernização da agricultura no Brasil. Crédito subsidiado para os insumos modernos e assistência técnica foram, também, medidas básicas para o sucesso dessa modernização. Nesse contexto, pode-se definir a extensão rural como um processo dinâmico no qual se levaram ao produtor rural as informações úteis e relevantes e que, ao mesmo tempo, ajudou o agricultor a adquirir conhecimentos, habilidades e atitudes para utilizar com eficiência essas informações.

Com base na visão do texto acima, julgue os seguintes itens.

- 1 A extensão rural tem duas dimensões: uma comunicativa e outra, educativa.
- 2 Essa visão de extensão rural dispensa o conhecimento prévio pelo extensionista acerca das melhores alternativas técnicas para o agricultor no futuro.
- 3 A extensão rural no período referido no texto confundiu educação com uma simples aquisição de informações.
- 4 A adoção das novas tecnologias pelo agricultor deveu-se, exclusivamente, no período referido no texto, ao poder de persuasão da assistência técnica e à maior rentabilidade em decorrência das novas tecnologias.
- 5 Para se obter o real desenvolvimento de uma comunidade rural, a extensão rural deve ser participativa; no entanto, no período referido no texto, ela não o foi.

QUESTÃO 42

Um agricultor poderia obter uma renda líquida anual de R\$ 5.000,00 com a produção de uma área cultivada com *Cannabis sativa*, a um custo de R\$ 2.000,00 em insumos e trabalho, e com risco de 30% de a plantação ser descoberta e destruída pela polícia. No entanto, se optasse pelo cultivo de mandioca, o agricultor ganharia anualmente R\$ 2.000,00 em média de renda líquida. Com base nessa situação hipotética, julgue os itens abaixo.

- 1 A renda anual esperada pelo agricultor no cultivo de *C. sativa* é de R\$ 3.500,00.
- 2 Se o agricultor ganhasse anualmente mais de R\$ 3.000,00 com o cultivo de mandioca, não seria compensador para ele cultivar *C. sativa*.
- 3 Caso a polícia passe a localizar mais de 72% das áreas cultivadas com *C. sativa*, a renda esperada pelo agricultor que cultiva essa espécie será negativa.
- 4 Se a renda anual com o cultivo de mandioca for de R\$ 3.600,00 e a probabilidade de localização e de destruição da plantação de *C. sativa* baixar para 20%, então o cultivo de qualquer uma das duas espécies propiciará ao agricultor a mesma renda.
- 5 O valor da informação fidedigna a respeito de quais áreas cultivadas com *C. sativa* serão localizadas pela polícia corresponde a R\$ 500,00 para o agricultor.

QUESTÃO 43

Na avaliação de uma propriedade agrícola, uma análise de custos *versus* benefícios tem por objetivo responder à questão acerca de qual seria a rentabilidade da exploração e o valor da empresa. Para isso, um dos métodos utilizados visa estabelecer esses valores com base em fluxos de rendimentos líquidos futuros que a exploração teria capacidade de obter naquele momento. Esses rendimentos devem considerar as técnicas regionais de cultivo e desconsiderar as técnicas predatórias e devastadoras do meio ambiente. O preço da terra tem uma relação com a renda líquida capitalizada. A renda dependerá da escolha da taxa de capitalização. Nesse contexto, julgue os itens a seguir.

- 1 Quanto maior for a taxa de capitalização das rendas líquidas futuras maior será o preço estimado da terra ou da exploração.
- 2 Se for reduzido o preço do produto que é a base do fluxo de renda, o preço estimado da exploração diminuirá.
- 3 A estimativa de rentabilidade da exploração da terra é dada pela solução da equação que iguala o preço da terra à capitalização das rendas líquidas futuras.
- 4 O valor presente das rendas líquidas futuras da propriedade será positivo se capitalizado a uma taxa superior à taxa interna de retorno (TIR).
- 5 A redução das rendas líquidas e das taxas de capitalização implicará uma queda na estimativa do preço da terra.

QUESTÃO 44

As inovações tecnológicas produzidas por empresas, institutos de pesquisa e universidades para os produtos agrícolas podem levar os produtores agrícolas ao fenômeno conhecido como *Trade Mill*, isto é, a uma situação na qual os produtores se esforçam para adotar as novas tecnologias, emulando entre si, mas, no fim do processo, não melhoram a sua situação. Os produtores que adotam uma nova tecnologia têm uma rentabilidade maior que a dos retardatários. Considerando que as curvas de demanda da grande maioria dos produtos agrícolas têm a elasticidade preço menor que a unidade, isto é, a demanda é inelástica, então o conjunto dos agricultores terá uma receita menor quando aumentar a produção agrícola. O preço do produto cairá e os consumidores serão beneficiados pela aplicação do progresso tecnológico na agricultura. Alguns produtores ganham transitoriamente um pequeno diferencial de rentabilidade enquanto ocorre o ajuste; entretanto, no fim do processo, o preço cairá mais que o aumento da produção. A receita total dos agricultores que não foram expulsos do mercado será menor para uma produção maior. Uma parte dos produtores sai do mercado, a produção total aumenta, o preço cai, mas a renda total do conjunto de produtores é menor. Com o auxílio dessas informações, julgue os itens subseqüentes.

- 1 As novas tecnologias sempre melhoram a situação dos produtores.
- 2 O conjunto dos produtores tem uma receita total menor devido às demandas inelásticas dos alimentos e às inovações tecnológicas.
- 3 Os produtores adotam as novas tecnologias porque assim apresentam permanentemente mais lucro.
- 4 O consumidor é o maior beneficiário das inovações tecnológicas.
- 5 As expectativas de aumento de lucros pelos produtores são frustradas quando a nova tecnologia é adotada por todos.

RASCUNHO

QUESTÃO 45

Considerando que a produção de feijão (Y), em kg/ha, tenha relação com a quantidade de um determinado esterco (X), em t/ha, expressa pela equação $Y = 30 + 40X - 2X^2$, e que os preços do feijão e do esterco sejam, respectivamente, iguais a R\$ 2,00 o quilograma e a R\$ 24,00 a tonelada, julgue os itens que se seguem.

- 1 A quantidade do esterco que maximiza a produção de feijão é igual a 10 t/ha.
- 2 O máximo lucro é atingido quando são colocadas 6 t/ha do esterco.
- 3 A produtividade marginal do esterco é de 12 kg/ha de feijão, quando se usam 7 t/ha do esterco.
- 4 A receita marginal que é obtida no ponto de máximo lucro é igual ao custo do esterco.
- 5 Se o preço do esterco aumentar para R\$ 36,00 a tonelada, a quantidade ótima do mesmo será de 1 t/ha.

QUESTÃO 46

Um perito criminal foi chamado para avaliar uma lavoura de soja no estado do Rio Grande do Sul, em razão de denúncia de que ela teria sido semeada com sementes de soja transgênica RR, contrabandeadas da Argentina. Ao visitar o local, trinta dias após a semeadura, o perito constatou que a lavoura se encontrava em pleno desenvolvimento vegetativo. Na oportunidade, o agricultor alegou haver utilizado sementes certificadas, adquiridas de um produtor de sementes do estado do Rio Grande do Sul. Levantadas todas as informações possíveis, o perito decidiu aplicar um herbicida adequado, para diferenciar a soja convencional da soja RR.

Em face dessa situação, julgue os seguintes itens.

- 1 Ao ser informado da origem das sementes, o perito deveria solicitar o certificado referente ao lote utilizado.
- 2 Uma opção para se obter a diferenciação pretendida pelo perito seria a aplicação do herbicida chlorimuron-ethyl com dose duplicada em relação à máxima recomendada.
- 3 Se, decorrido o período de trinta minutos após a aplicação do herbicida, ocorresse uma precipitação pluviométrica de 40 mm na lavoura, mesmo assim o perito poderia proceder às avaliações, uma vez que esse período é suficiente para a ação do herbicida em condições normais.
- 4 Se a aplicação do herbicida fosse realizada em plantas contendo bastante poeira sobre a superfície foliar, esse fato invalidaria o teste.
- 5 Se, durante a avaliação das plantas, o perito constatasse, apenas nas faixas pulverizadas, um amarelecimento progressivo das folhas da soja, com murchamento e posterior necrose dessas plantas, isso seria suficiente para ele concluir que o campo fora semeado com soja RR.

QUESTÃO 47

A análise de fotos obtidas por satélite levou um perito criminal à desconfiança de que um sistema agroflorestal poderia ser, em verdade, uma camuflagem para a exploração ilícita de plantas narcóticas. Dessa forma, decidiu avaliar a situação *in loco*. Argüido, o agricultor responsável afirmou desenvolver um sistema agroflorestal composto por duas espécies recém-trazidas da Ásia, em consorciação: uma perene, para a exploração de madeira, e outra anual, cultivada nas entrelinhas das plantas perenes, visando à extração de fibras de alta qualidade para a indústria moveleira. O perito observou diversas características das plantas, que permitiram algumas conclusões acerca de sua taxonomia. As plantas da espécie perene eram arbustivas, aparentando ter de três anos a quatro anos de idade, e apresentavam folhas compostas e inflorescências vermelhas. A espécie anual apresentava características gerais da família das Moráceas, com folhas palmadas compostas de três a nove folíolos por folha e inflorescências constituídas por um grande número de flores, com flores masculinas e femininas separadas.

Com referência aos procedimentos do perito a respeito dessa situação, julgue os itens abaixo.

- 1 Foi descartada a possibilidade de que a espécie anual fosse *Cannabis sativa*.
- 2 Foi descartada a possibilidade de a espécie perene ser *Erythroxylum coca*, planta da qual se produz cocaína.
- 3 Foi descartada a possibilidade de o agricultor estar produzindo heroína a partir daquele cultivo, um alcalóide obtido do ópio, que é o látex seco extraído da planta *Papaver somniferum*, pois, apesar de essa espécie ser anual, ela pertence à família das Papaveráceas, apresentando folhas e inflorescências diferentes das descritas.
- 4 Concluiu-se que a espécie perene pertencia à família das Solanáceas, sendo descartada a possibilidade de produção de substâncias alucinógenas naquele cultivo, uma vez que as Solanáceas constituem uma das poucas famílias que não produzem alcalóides alucinógenos.
- 5 Como persistiam dúvidas acerca da identificação das plantas, foi coletado material para uma posterior avaliação. Para tanto, coletaram-se plântulas em início de desenvolvimento, raízes, caules e folhas de plantas adultas, sendo essas últimas consideradas mais importantes para a identificação segura das espécies. Em seguida, o material foi prensado, secado e colado em cartolina.

RASCUNHO

QUESTÃO 48

Um grupo de pequenos agricultores fez a denúncia de que um vizinho estaria usando indevidamente o herbicida 2,4-D, com o objetivo de prejudicá-los deliberadamente. Além das pulverizações indevidas, esse vizinho estaria contaminando a água do riacho que dividia sua propriedade e as dos agricultores reclamantes, lavando o pulverizador no riacho. O grupo de agricultores dedica-se à produção de frutas, como a uva e a maçã, ao cultivo de hortaliças diversas e de espécies de subsistência, como o milho e o feijão, e também à produção animal, como a bovinocultura de leite, a suinocultura e a avicultura. De acordo com os agricultores, todas as atividades, tanto fitotécnicas como zootécnicas, estariam sendo prejudicadas pelo uso indevido de 2,4-D. Ainda de acordo com eles, a safra de tomates foi frustrada devido à contaminação da água do riacho, usada para irrigar a plantação. Alguns desconfiavam, inclusive, que os próprios filhos estariam apresentando sintomas de intoxicação causados por esse herbicida.

Julgue os itens que se seguem, com referência às conclusões de um perito em relação a esse caso.

- 1 Se, em algumas dicotiledôneas, o perito constatar um intenso encurtamento do tecido internerval das folhas e epinastia, será pertinente ele considerar a possibilidade de o 2,4-D ser a causa do problema.
- 2 Caso confirme tratar-se do 2,4-D, a possibilidade de esse herbicida estar afetando os animais é remota, uma vez que ele pertence à classe toxicológica IV, sendo, por isso, considerado pouco tóxico aos animais e ao homem.
- 3 A denúncia, por parte dos agricultores, sobre o motivo da frustração da safra de tomates é procedente quanto ao uso do 2,4-D, uma vez que a cultura do tomateiro é altamente sensível a esse herbicida.
- 4 Se, ao ser questionado a respeito do uso do herbicida, o agricultor acusado relatar que usa esse produto normalmente em combinação com um herbicida não-seletivo de amplo espectro de ação, para a operação de dessecação (manejo) no plantio direto (semeadura direta) de grandes culturas, o perito deverá aceitar essa hipótese como tecnicamente possível.
- 5 Sabendo que a região onde se encontram as propriedades está sujeita a ventos constantes, caso o herbicida em questão seja efetivamente o 2,4-D, lavouras sensíveis a esse herbicida poderão ser por ele prejudicadas em distâncias superiores a 1 km do ponto de pulverização.

QUESTÃO 49

Julgue os itens subseqüentes, a respeito de aspectos importantes aos trabalhos de perícia acerca de sementes certificadas ou fiscalizadas de espécies agrícolas.

- 1 As sementes não podem ser comercializadas a granel, devido à possibilidade de contaminação acidental, ou mesmo fraudulenta, do lote.
- 2 O teste de vigor de um lote de sementes, desde que realizado por meio de procedimentos adequados para a espécie em questão, substitui o teste de germinação para fins de comercialização.
- 3 O teste de viabilidade em tetrazólio é uma ferramenta importante em trabalhos de perícia, pois pode fornecer, em pouco tempo, informações acerca da qualidade fisiológica de lotes de sementes.
- 4 Para fins de emissão de certificado a lotes de sementes de grandes culturas e hortaliças produzidas no Brasil, é obrigatória a apresentação de documento que comprove a análise de sanidade, o que vem melhorando consideravelmente a qualidade sanitária das sementes comercializadas no país, a partir da década passada.
- 5 Durante uma perícia, constatou-se que a umidade de um lote de sementes de trigo armazenado era de 20% (base úmida). O agricultor alegou que as sementes haviam sido submetidas à secagem até 13% de umidade, mas, como a umidade relativa do ar nessa região variou entre 30% e 50% no período de armazenamento desse lote, as sementes ganharam umidade, chegando ao nível observado. Nessa situação, é correto o perito concluir pela procedência dos argumentos do agricultor.

QUESTÃO 50

Algumas espécies florestais não são adequadas por serem tóxicas, laxativas ou possuírem outras características incompatíveis com a criação de animais ou com a manutenção da cultura agrícola ou da pastagem. Nesse sentido, as espécies que não apresentam importantes restrições quanto à intoxicação de gado bovino ou sérias limitações ao desenvolvimento da pastagem ou das culturas anuais em sistemas agro-silvopastoris **não** incluem

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 <i>Dypterix alata.</i> | 4 <i>Ochroma pyramidalis.</i> |
| 2 <i>Eugenia dysenterica.</i> | 5 <i>Nerium oleander.</i> |
| 3 <i>Pinus patula.</i> | |