

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Um inventário florestal foi realizado em uma das margens da BR-158, no município de Redenção, no estado do Pará. A área inventariada tinha 18 km de comprimento por 8 km de largura. O engenheiro florestal responsável pelo inventário optou pelo processo de amostragem sistemático e assumiu o valor 2 para o t de Student; o erro máximo admissível foi 20%, e a população foi considerada como infinita. Após o processamento do inventário, os valores de volume médio (\bar{y}) por parcela foi de 20 m³, e a variância (Sd^2) foi de 256 m⁶.

Com referência a essa situação hipotética, julgue os itens subsequentes, considerando que o engenheiro em questão tenha lançado o número mínimo de parcelas necessárias para atender ao erro máximo admissível (20%).

- 51 O número mínimo de parcelas lançadas pelo engenheiro, necessárias para atender a um erro máximo admissível de 20%, foi igual a 656.
- 52 O erro de amostragem absoluto por parcela foi de $\pm 1,25$ m³.
- 53 A distância linear entre as parcelas (valor de K) foi de 1.500 m.

Tendo em vista que os índices de perigo de incêndios são indicadores que apontam para a probabilidade de ocorrência de um incêndio, assim como para a facilidade de ele se propagar, com base nas condições atmosféricas do dia ou de uma sequência de dias; e sabendo que os principais índices de perigo de incêndio utilizados por empresas ou instituições florestais na prevenção de incêndios no país são o índice Angstrom (B), o índice de Nesterov (G), a fórmula de Monte Alegre (FMA) e a fórmula de Monte Alegre alterada (FMA⁺), podendo esses índices ser acumulativos ou diários, julgue os itens seguintes.

- 54 De acordo com o índice G, que foi desenvolvido na Rússia e tem como variáveis a temperatura e o déficit de saturação do ar, o grau de perigo é estimado e sua interpretação é feita em uma escala de perigo na qual o valor de G compreendido no intervalo de 501 a 1.000 corresponde a um grau de perigo grande.
- 55 A FMA tem-se mostrado um índice eficiente na avaliação do perigo de incêndios em várias regiões do Brasil; e, assim como o índice G, a interpretação do grau de perigo de incêndios estimado é feita por meio de uma escala de perigo.
- 56 De modo igual aos índices G e FMA, a interpretação do grau de perigo de incêndio estimado pela FMA⁺ é feita por uma escala de perigo, porém a quantidade de material combustível do local (biomassa) foi acrescentada à FMA para proporcionar uma indicação da intensidade de propagação do fogo.
- 57 A umidade relativa do ar é uma variável presente, direta ou indiretamente, na obtenção dos índices de perigo de incêndios B, G, FMA e FMA⁺, dos quais G é o único diário, sendo todos os demais acumulativos.
- 58 A metodologia da FMA pode ser utilizada em regiões de clima diferente daquele em que ela tenha sido desenvolvida, sendo necessário adaptar-se apenas a escala de perigo.
- 59 O índice de perigo de incêndio deve ser um dos fatores fundamentais a ser levado em consideração para a concessão de permissão para queima. Quando o perigo é alto ou muito alto, não se devem permitir queimas, pois existe o risco de o fogo escapar ao controle e transformar-se em incêndio.

Tendo em vista que a abordagem da população sobre o conjunto de unidades amostrais pode ser aleatória, sistemática ou mista, e que, entre esses arranjos estruturais, situam-se os processos de amostragem mais usuais em inventários florestais — amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem sistemática, amostragem em dois estágios e amostragem em conglomerados —, julgue os próximos itens, relativos a esses processos de amostragem.

- 60 O processo de amostragem aleatória simples requer que todas as combinações possíveis de n unidades amostrais da população tenham igual chance de participar da amostra; que a área florestal a ser inventariada seja tratada como uma população única; e que a seleção das amostras possa ser realizada com ou sem reposição.
- 61 Comparativamente ao processo de amostragem aleatória simples, o processo de amostragem estratificada só aumentará a precisão das estimativas quando houver diferença significativa entre as médias dos estratos.
- 62 A amostragem em dois estágios é incluída entre os processos aleatórios irrestritos, pois, nessa amostragem, o segundo estágio pode ocorrer independentemente do primeiro.
- 63 O coeficiente de correlação intraconglomerados (r) é definido como o grau de similaridade entre subunidades dentro do conglomerado, podendo assumir valores no intervalo $0 \leq r \leq 1$; logo, quando r for igual a 1, não haverá variância entre as subunidades dos conglomerados, e a variância total será explicada apenas pela variância entre conglomerados.
- 64 A amostragem sistemática encontra-se entre os processos probabilísticos não aleatórios, em que o critério de probabilidade se estabelece mediante a aleatorização da primeira unidade amostral e, também, da última.

Julgue os itens a seguir, relativos a estimativas de volume de madeiras.

- 65 O fator de cubicação (F_c) converte o volume de madeira empilhada em um volume sólido de madeira, razão por que é correto afirmar que $F_c \geq 1$.
- 66 O volume esquadrejado — volume do bloco — de uma tora que meça 6 m de comprimento, cujos diâmetros sem casca medidos na maior e na menor extremidades sejam iguais respectivamente a 60 cm e 50 cm será igual a 0,91 m³.
- 67 Para árvores com altura superior a 13 m, o fator de forma normal é menor que o fator de forma de Hohenald; e, para árvores com altura igual a 13 m, esses fatores são iguais.
- 68 A fórmula de Pressler permite calcular o volume da árvore em pé, e é exata quando se trata da cubagem de paraboloides ordinários ou de cones.
- 69 O método da enumeração angular determina o volume sólido de uma pilha de madeira com base na proporção da face da pilha que é ocupada pelos topos dos toretes. Para determinar essa proporção, esse método utiliza o princípio de Bitterlich.
- 70 Caso se assuma 3,14 como valor de π e, com cada uma das fórmulas de Newton, Smalian e Huber, seja calculado o volume de um torete de madeira com 3 m de comprimento, diâmetros de 40 cm na menor extremidade, de 45 cm no meio do torete e 50 cm na maior extremidade, o volume calculado pela fórmula de Smalian será o que mais se aproximará do volume calculado pela fórmula de Newton.

Uma serraria obtém um rendimento volumétrico de 50% ao processar 10 m³ sólidos de toras de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev., proveniente da floresta amazônica. As espécies têm massa específica verde de 1.260 kg/m³, comprimento de 500 cm e diâmetros da base e do topo iguais a 50 cm e 40 cm, respectivamente. Do total de resíduos resultante desse processamento, 50% correspondem a serragem, e os outros 50%, a material em pedaços.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os seguintes itens.

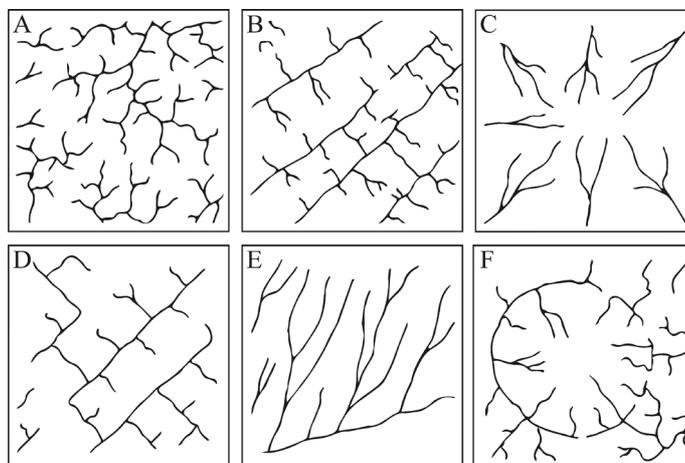
- 71 Para cada tora, o pranchão de maior seção quadrada que poderá ser produzido terá aresta igual a $\frac{50}{\sqrt{2}}$ ou $25 \times \sqrt{2}$.
- 72 O volume de cada tora pode ser calculado pelos métodos de Smalian: $V = \left[\frac{(At+Ab)}{2} \right] \times C$ ou de Newton: $V = \left[\frac{(At+4Am+Ab)}{6} \right] \times C$, em que V é o volume da tora; At, a área do topo da tora; Ab, a área da base da tora; Am, a área mediana da tora; e C, o comprimento da tora.
- 73 Poderão ser produzidas na serraria entre 390 tábuas e 410 tábuas com 20 cm de seção retangular, 20 cm de largura, 2,5 cm de espessura e 500 cm de comprimento.
- 74 Os resíduos gerados na forma de serragem poderão ser usados na briquetagem, processo de compactação que, ao utilizar elevada pressão, aumenta a temperatura e promove a plastificação da lignina, substância que atua como elemento aglomerante das partículas de madeira.
- 75 Mencionada na situação em apreço, a *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. é uma espécie endêmica que ocorre nas regiões alagadas da Amazônia, cuja árvore atinge altura de até 20 m e densidade básica em torno de 0,40 g/cm³.
- 76 Os 2,5 m³ de resíduos gerados na forma de pedaços podem ser carbonizados e produzir 1.575 kg carvão vegetal, que, em relação à madeira, é um produto com maior teor de material volátil e poder calorífico superior.

Tendo em vista que, no planejamento do manejo florestal em florestas plantadas, o objetivo é a alta produção de madeira com melhor qualidade, e que, em florestas tropicais, a exploração de serviços e produtos de forma sustentável é uma operação complexa, que exige um alto grau de planejamento, pois o objetivo é o mínimo de interferência na biodiversidade existente, julgue os itens a seguir, relativos ao planejamento do manejo florestal de florestas plantadas e tropicais.

- 77 No planejamento do manejo de florestas naturais amazônicas, a definição do ciclo de corte dependerá da capacidade de recuperação da floresta, da intensidade de corte e do grau de danos causados à floresta durante a exploração.
- 78 A intensidade máxima de corte para a floresta amazônica será de 10 m³/ha, quando for prevista a utilização de máquinas para o arraste de toras, com ciclo de corte inicial de dez anos.
- 79 A operação de desrama tem o objetivo de acelerar o desenvolvimento inicial da planta produzindo anéis de crescimento mais largos.
- 80 No manejo do plantio de eucalipto para fins energéticos, a utilização de espaçamentos menores, como 2,0 m × 2,0 m, possibilita o desenvolvimento de até 2.500 árvores/ha, além de reduzir a necessidade de capinas.

Tendo em vista que, em razão da aceleração dos processos de desenvolvimento e da industrialização, os corpos d'água têm sofrido tanto devido ao uso inadequado da terra quanto ao uso como receptores de resíduos sem o devido tratamento, e que, diante dessa realidade, para que haja uma utilização otimizada de recursos hídricos pelas populações, tanto qualitativa quanto quantitativamente, é indispensável a preservação das bacias hidrográficas, julgue os itens subsequentes.

- 81 A construção de modelos de mudança de uso da terra deve-se ater aos atributos físicos, como altitude, relevo e tipo de solo.
- 82 As zonas ripárias estão intimamente ligadas ao curso d'água e desempenham funções hidrológicas como a manutenção da quantidade e qualidade da água, a ciclagem de nutrientes e a interação com os sistemas aquáticos.
- 83 O calor específico médio da água é baixo em comparação com o de outras substâncias, e, por essa razão, ela funciona como um sistema tampão para a energia disponível na natureza.



E. P. Lima. *Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas*. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. São Paulo: 2008, p.47-8. Internet: <www.ipef.br/hidrologia>.

Com relação às figuras precedentes, que mostram, sob critérios geométricos, a representação esquemática das principais formas de bacias hidrográficas, julgue o item seguinte.

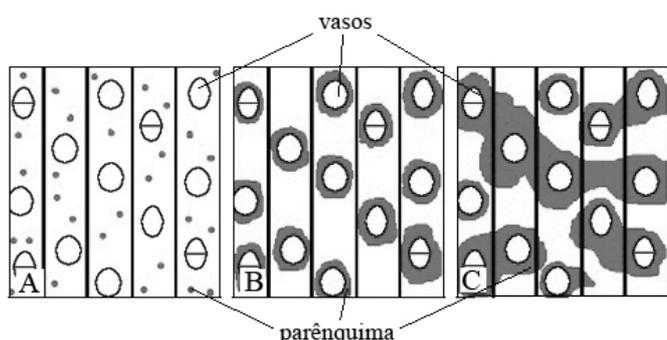
- 84 Na ordem de A para F, as bacias hidrográficas mostradas na figura em apreço correspondem, sucessivamente, às formas em treliça, dendrítica, anelar, retangular, paralela e radial.

Com referência às disposições normativas do Ministério do Meio Ambiente contidas em instrução normativa e portaria que oficializaram a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção e estabeleceram regras pertinentes às espécies com restrição de corte, julgue os próximos itens.

- 85 As espécies constantes na lista classificadas nas categorias extintas na natureza (EW), criticamente em perigo (CR), em perigo (EN) devem ser protegidas de modo integral, incluindo-se nessa proteção a proibição de coleta, o corte e a comercialização da madeira e de produtos não madeireiros.
- 86 As espécies classificadas na categoria vulnerável (VU) podem ser incluídas em planos de manejo florestal sustentável, desde que esse manejo não seja objeto de proibição em normas específicas e esteja em conformidade com a avaliação de risco de extinção de espécies.
- 87 São espécies que compõem a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção: *Virola parvifolia* Ducke e *Qualea grandiflora* Mart.

Tendo em vista que os estudos anatômicos, em associação com os das características físicas e químicas, possibilitam o melhor conhecimento e uso da madeira, e que esses estudos utilizam duas abordagens distintas, a macroscópica e a microscópica, julgue os itens subsequentes.

- 88 As características sensoriais utilizadas nos estudos anatômicos são macroscópicas e englobam, entre outros: cor, brilho, odor, sabor, grã, textura, massa específica, dureza e desenhos.
- 89 A massa específica básica, importante característica da madeira, pode ser determinada com base na relação entre a massa seca da madeira com 0% de umidade e a massa da madeira completamente saturada de água higroscópica e água livre.



G. J. Zenid e G. C. T. Ceccantini. Identificação macroscópica de madeiras. IPT, 2012. p. 2. Internet: <www.celso-foelkel.com.br>.

Com referência à figura precedente, que mostra esquemas de apresentação de tipos de parênquimas axiais que ocorrem nas espécies de madeiras, julgue o item a seguir.

- 90 Na figura, estão representados: em A, o parênquima axial apotraqueal difuso; em B, o parênquima paratraqueal vasocêntrico; em C, o parênquima paratraqueal confluyente.

Os métodos de valoração econômica ambiental podem ser classificados, por exemplo, em valoração contingente, preços hedônicos, custos de viagem, custos evitados e dose-resposta. Com relação a essas classes de valoração, julgue os itens seguintes.

- 91 O fato de uma pessoa interessada em adquirir uma propriedade rural levar em consideração as características locais e ambientais do terreno para fazer a sua escolha caracteriza um exemplo de uso do método de valoração por preços hedônicos.
- 92 A realização de pesquisas para identificar o quanto as pessoas estariam dispostas a pagar por um benefício ambiental relaciona-se ao método de valoração contingente.

Nas décadas de 60 e 70 do século XX, os levantamentos aerofotogramétricos eram realizados com câmeras com filmes fotográficos analógicos embarcadas em aeronaves. Atualmente, o uso de sensores digitais a bordo de aeronaves remotamente pilotadas (ARPs) tem-se tornado cada vez mais frequente. Considerando essas informações e aspectos diversos a elas relacionados, julgue os itens seguintes.

- 93 Apesar da evolução tecnológica das ARPs, os recobrimentos lateral e longitudinal das linhas de voo continuam os mesmos dos aerolevantamentos do passado, isto é, restritos a 25% e 60%, respectivamente.
- 94 Photoscan e Pix4D são exemplos de programas computacionais de domínio público para processar dados obtidos pelos sensores embarcados em ARPs.
- 95 Para se obter uma fotografia aérea na escala de 1:5.000 com uma câmera com distância focal de 300 mm, a altura de voo deve ser de 1.500 m.

Uma área de 100 ha, situada em uma propriedade cujo meridiano central seja de 45°

- 96 corresponderá, em um mapa na escala de 1:10.000, a uma área de 100 cm².
- 97 estará localizada no fuso UTM 22.

Julgue os itens seguintes, relativos a sistemas sensores e sistemas de informações geográficas.

- 98 Os dados do sensor MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*), a bordo das plataformas Terra e Aqua, são caracterizados por possuírem resolução espacial de até 30 m.
- 99 Valores digitais de sistemas sensores que operam com resolução radiométrica de 8 bites podem variar de 0 a 255.
- 100 Imagens digitais de satélite são armazenadas em programas de sistema de informações geográficas em formato matricial, que, comparativamente aos dados vetoriais, proporcionam maior acurácia quanto a forma e localização.

Tendo em vista a regularização ambiental de sua posse rural familiar, José solicitou ao órgão responsável o registro do imóvel no cadastro ambiental rural (CAR). Durante o processo, foram mapeadas áreas de nascentes, sendo que uma delas não estava circundada por vegetação nativa. No levantamento, também foram encontrados cursos d'água, entre os quais um se encontra desprovido de mata ciliar e outro conta com exploração agroflorestal para a produção de bananas nas suas margens. Nesse segundo caso, constatou-se que as matas ciliares ficam inundadas no período chuvoso. Além disso, foram mapeadas várias áreas com inclinação entre 25° e 45°, em uma das quais José cria gado.

Com referência a essa situação hipotética e aos requisitos para a concessão de registro de imóvel no CAR, julgue os itens a seguir de acordo com a legislação ambiental brasileira. Nesse sentido, considere que a sigla APP, sempre que empregada, se refere à área de preservação permanente.

- 101 As áreas no entorno das nascentes, com raio mínimo de cinquenta metros, deverão ser preservadas e recuperadas.
- 102 Não há a obrigação de recomposição da vegetação nas APPs das matas ciliares degradadas pelo simples fato de José não ser o proprietário da terra.
- 103 A ausência de vegetação nativa em áreas de nascentes e em cursos d'água faz que essas áreas não sejam consideradas APPs.
- 104 Não há a necessidade de interrupção das atividades agroflorestais identificadas: elas são consideradas atividades de interesse social e de eventual ou baixo impacto ambiental.
- 105 O cálculo das larguras das faixas marginais dos cursos d'água, por ser feito desde o nível mais alto, trará prejuízo a José, pois aumentará as APPs.
- 106 José poderá converter outras áreas inclinadas em pasto, já que essas áreas não são consideradas APPs.

Criado por decreto em novembro de 1961, o Parque Nacional de Brasília (PNB), com área superior a 40 ha, tem o objetivo de proteger os rios fornecedores de água potável à capital federal e de manter a vegetação em estado natural.

A principal atração do parque são suas piscinas. Os visitantes, depois de pagarem uma taxa de visitação, têm acesso às piscinas, que se formaram a partir dos poços de água que surgiram às margens do córrego Acampamento devido à extração de areia feita antes da implantação de Brasília.

O PNB teve seus limites alterados por lei, em março de 2006: perdeu uma área para um projeto habitacional na capital federal e ganhou novas áreas que ampliaram a unidade de conservação.

Internet: <www.icmbio.gov.br> (com adaptações).

A partir do texto apresentado, julgue os próximos itens, relativos à criação, aos tipos e às alterações de unidades de conservação, de acordo com dispositivos da Lei n.º 9.985/2000.

- 107 De acordo com os dados do texto, o PNB constitui exemplo de uma unidade de uso sustentável, e o fato de a sua principal atração serem as piscinas faz que seja permitido o uso direto dos recursos naturais dessa unidade.
- 108 Para que o PNB possa cobrar ingressos do público em geral, deve haver previsão em seu plano de manejo, e a cobrança deve estar de acordo com as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e com aquelas previstas em seu regulamento.

- 109 Caso tivesse ocorrido posteriormente ao advento da lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), a criação do PNB deveria ter sido precedida de estudos técnicos e de consulta pública.
- 110 O PNB poderá ser transformado, total ou parcialmente, em área de proteção ambiental por meio de instrumento normativo de mesmo nível hierárquico daquele que o criou, desde que se obedeçam os procedimentos de consulta estabelecidos em lei.
- 111 Embora tenha sido implementada por lei, a ampliação da área do PNB poderia ter-se dado por intermédio de decreto, pois essa modalidade de alteração pode ser feita por instrumento normativo de nível hierárquico igual ao daquele que tiver criado a unidade.
- 112 A redução dos limites de uma unidade de conservação só poderá ocorrer se já tiver havido anteriormente uma compensação ambiental, a exemplo do que ocorreu no PNB em março de 2006.

A respeito de estudos ambientais, zoneamento ambiental e caracterização e ocupação de biomas brasileiros, julgue os itens subsequentes.

- 113 Ao longo das últimas décadas, as principais áreas de cerrado que foram desmatadas localizam-se no estado de Goiás, no leste do estado de Mato Grosso do Sul, no centro do estado Tocantins, no extremo oeste do estado da Bahia e no Triângulo Mineiro, muito por conta da implantação de pastagens para a criação de gado de corte.
- 114 São quatro as etapas essenciais para o desenvolvimento de um projeto de zoneamento ambiental: planejamento, diagnóstico, prognóstico e implementação.
- 115 Os benefícios de um zoneamento ambiental para a sociedade incluem subsídio ao planejamento governamental, favorecimento à identificação de áreas que apresentem maiores demandas de proteção ambiental e áreas com potencial de expansão urbana.
- 116 Os estudos ambientais têm recebido diversas críticas: uma delas é que esses estudos não abrangem metodologicamente as possíveis variações cíclicas naturais, anuais e supra-anuais.
- 117 Os estudos de impacto ambiental focam essencialmente a avaliação de possíveis danos advindos de empreendimentos potencialmente poluidores capazes de comprometer componentes ambientais, deixando de parte aspectos sociais e econômicos.

Julgue os seguintes itens, relativos às metodologias de valoração econômica ambiental.

- 118 Os processos de valoração econômica ambiental visam o manejo e a conservação do meio ambiente, utilizando, para isso, metodologias que permitem levantar o valor intrínseco dos bens e serviços ambientais.
- 119 O valor econômico dos recursos ambientais é observável no mercado por meio de preços que refletem seu custo de oportunidade.
- 120 Nas técnicas de valoração econômica ambiental, o que recebe valor não é o meio ambiente ou o recurso, mas sim as preferências das pessoas em relação a mudanças de qualidade ou quantidade ofertada do recurso ambiental.